

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. 55582

Disusun Guna Memenuhi Tugas Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan

Dosen Pembimbing : Ketut Ima Ismara, M.Pd, M.Kes

Periode 15 Juli-15 September 2016



DISUSUN OLEH :

Muhammad Bambang Wijanarko

NIM. 13518241056

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2016

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN INDIVIDU PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN

1. Tempat Pelaksanaan : SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
2. Waktu Pelaksanaan : 15 Juli 2016 – 15 September 2016
3. Pelaksanaan Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Muhammad Bambang Wijanarko
 - b. NIM : 13518241056
 - c. Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
 - d. Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
 - e. Fakultas : Teknik

Yogyakarta, 12 September 2016

Menyetujui/Mengesahkan

Dosen Pembimbing
Praktik Pengalaman Lapangan

Guru Pembimbing Lapangan



Drs. Ketut Ima Ismara, M.Pd, M.Kes
NIP.19610911 199001 1 001



Y. Sri Wijayanto, S.Pd
NUPTK. 6554 7566 5828 8823

Mengetahui/ Menyetujui

Kepala

Koordinator PPL Sekolah

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM



Arif Sutono, S.Pd
NUPTK. 9344 7476 4920 0003



Drs. Bambang Riyanto
NUPTK. 9051 7406 4220 0003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan individu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Hamong Putera 2 Pakem ini dapat terselesaikan tanpa ada halangan satu apapun. Selanjutnya penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. Ketut Ima Ismara, M. Pd, M. Kes., selaku dosen pamong dan dosen pembimbing lapangan yang terus memberikan pengarahan dan bimbingannya,
2. Arif Sutono, S.Pd selaku kepala SMK Hamong Putera 2 Pakem yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di sekolah tersebut,
3. Drs. Bambang Riyanto, S.Pd selaku Koordinator PPL SMK Hamong Putera 2 Pakem
4. Y. Sri Wijayanto, S.Pd, S.Pd selaku Guru Pembimbing Lapangan yang selalu membimbing dan menemani penulis dalam belajar materi baru,
5. Orangtua yang selalu memberikan semua hal yang terbaik,
6. Teman sekaligus keluarga besar kelompok PPL UNY SMK Hamong Putera 2 Pakem 2016 yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis,
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu hingga laporan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang disajikan dalam laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi perbaikan dan kemajuan laporan ini. Akhir kata, penulis menyampaikan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyajian laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi siapapun.

Yogyakarta, 12 September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Lampiran	v
Abstrak	vi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan	6
 BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISA HASIL.....	 9
A. Persiapan	9
B. Pelaksanaan PPL.....	13
C. Analisa Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	19
 BAB III PENUTUP	 23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
 Daftar Pustaka	 25
Lampiran	26

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Observasi Peserta Didik di Kelas
- Lampiran 2. Observasi Lingkungan Sekolah
- Lampiran 3. Matrik Kegiatan Individu
- Lampiran 4. Silabus
- Lampiran 5. RPP
- Lampiran 6. Catatan Harian
- Lampiran 7. Absensi dan Penilaian
- Lampiran 8. Job Sheet
- Lampiran 9. Soal Ujian Tengah Semester
- Lampiran 10. Absensi Kehadiran PPL
- Lampiran 11. Jadwal Mengajar
- Lampiran 12. Kartu Bimbingan
- Lampiran 13. Dokumentasi

ABSTRAK

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) Di SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

**Oleh
Muhammad Bambang Wijanarko
NIM. 13518241056**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan gelas Sarjana Pendidikan teknik di Universitas Negeri Yogyakarta. Tujuan kegiatan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) adalah sebagai wahana pembentukan calon guru atau tenaga kependidikan yang professional dan cakap dibidangnya.

Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Hamong Putera 2 Pakem di mulai sejak tanggal 15 Juli 2016 (tahun ajaran baru 2016/2017). Sebelum melakukan PPL, mahasiswa mengadakan observasi sekolah dan kegiatan pembelajaran, pembekalan praktik mengajar melalui *microteaching*, hingga praktik mengajar langsung di SMK Hamong Putera 2 Pakem Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Dalam pelaksanaan praktik mengajar ada beberapa hal yang harus dipersiapkan, diantaranya berupa administrasi guru, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi pembelajaran, media pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran. Pada Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) mahasiswa praktikan mengampu 1 mata pelajaran untuk satu kelas, yaitu Mengukur Hasil Pengukuran Kelas X. Selama melaksanakan PPL tersebut mahasiswa praktikan mengajar sebanyak 6 kali pertemuan.

Secara umum pelaksanaan PPL, proses kegiatan pembelajarn dapat berjalan dengan baik dan lancar tanpa mengalami suatu hambatan yang berarti. Selama kegiatan PPL praktikan menggunakan kurikulum 2013 sebagai panduan mengajar. Kegiatan PPL telah memberikan wawasan dan rasa tanggung jawab sebagai pendidik terhadap pengelolaan proses belajar mengajar disekolah, memberikan pengalaman pendidikan maupun profesi yang dapat meningkatkan kemampuan atau profesionalime calon pendidik dibidang kependidikan

Kerword : PPL, Kurikulum 2013, Teknik Instalasi Tenaga Listrik

BAB I

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju dan modern menuntut adanya sumber daya manusia yang semakin berkualitas. Dalam membentuk manusia yang berkualitas salah satunya diperlukan peran dunia pendidikan. Dunia pendidikan sangat berkaitan dengan bagaimana seorang guru itu dalam mendidik peserta didiknya. Untuk menghasilkan pendidikan yang berkualitas hendaknya dibutuhkan guru yang bermutu dan profesional dibidangnya. Maka calon-calon guru harus dipersiapkan sebaik mungkin dengan berbagai cara untuk menghasilkan guru yang berkompeten dan berkualitas. Salah satu cara yang bisa ditempuh yaitu dengan menyampaikan materi-materi yang sesuai dan dibutuhkan dibidangnya, melakukan praktik dan pelatihan-pelatihan bagi calon guru, yang bisa tercermin dalam program yang dilaksanakan di perguruan tinggi yang bergerak dibidang keguruan yaitu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

Hal di atas menjadikan amanah bagi perguruan tinggi yang bergerak dibidang keguruan, salah satunya Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Sebagai kampus pendidikan, UNY menyelenggarakan PPL bagi mahasiswanya untuk belajar menjadi pendidik sebelum mahasiswa benar-benar terjun dalam dunia pendidikan yang sesungguhnya dan mengaplikasikan ilmu-ilmu yang didapat selama berada dibangku perkuliahan.

Sesuai dengan Tri Dharma Perguruan tinggi yang ketiga, yaitu pengabdian kepada masyarakat (dalam hal ini masyarakat sekolah) maka tanggung jawab seorang mahasiswa setelah menyelesaikan tugas-tugas belajar di kampus ialah mentransformasikan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari kampus ke masyarakat, khususnya masyarakat sekolah. Dari hasil pengaplikasian itulah pihak sekolah dan mahasiswa (khususnya) dapat mengukus kesiapan dan kemampuan sebelum nantinya seorang mahasiswa benar-benar menjadi bagian dari masyarakat luas, tentunya dengan bekal keilmuan dari universitas.

Sejalan dengan Visi dan Misi UNY, produktivitas tenaga kependidikan, khususnya calon guru, baik dari segi kualitas maupun kuantitas tetap menjadi perhatian utama universitas. Hal ini dapat ditunjukan dengan adanya beberapa usaha pembaruan, peningkatan dalam bidang keguruan seperti : Pengajaran Mikro (*micro teaching*), Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah yang diarahkan untuk mendukung terwujudnya tenaga kependidikan yang profesional.

Praktik pengalaman lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa UNY yang mengambil jurusan kependidikan. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa melaksanakan tugas-tugas kependidikan tenaga pendidik dalam hal ini guru yang meliputi kegiatan Praktik mengajar atau kegiatan kependidikan lainnya. Hal tersebut dilaksanakan dalam rangka memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa agar dapat mempersiapkan diri sebaik-baiknya sebelum terjun ke dunia kependidikan sepenuhnya.

Empat kompetensi guru yang diharapkan keluaran dalam program ini adalah kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional dan kompetensi sosial. Keempat kompetensi tersebut telah dirumuskan sesuai dengan amanat Undang-undang Guru dan Dosen Nomor 17 Tahun 2005 Bab IV Pasal 10. Guru sebagai tenaga profesional bertugas melaksanakan dan merencanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan bimbingan dan pelatihan, melakukan penelitian, membantu pengembangan dan pengelolaan program sekolah serta mengembangkan profesionalitasnya (Depdiknas, 2004:8). Maka dari itu persiapan tenaga guru merupakan hal yang harus diperhatikan sebelum memasuki proses belajar mengajar

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa sebagai wahana pembentukan tenaga kependidikan profesional yang siap memasuki dunia pendidikan, mempersiapkan dan menghasilkan calon guru yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan profesional, mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasai ke dalam praktik keguruan dan kependidikan, memantapkan kemitraan UNY dengan pihak sekolah atau lembaga pendidikan serta mengkaji dan mengembangkan praktik keguruan PPL atau Praktik Pengalaman Lapangan dilaksanakan kurang lebih selama dua bulan di SMK Hamong Putera 2 Pakem. Pengalaman-pengalaman yang diperoleh selama PPL diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk membentuk calon guru yang profesional dan berkualitas.

A. Analisis Situasi

SMK Hamong Putera 2 Pakem merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang berada di wilayah pakem sleman yogyakarta. Sekolah ini turut mengikuti persaingan dalam era global untuk mendidik putra-putri bangsa menjadi lulusan yang berkompetensi dalam bidang kelistrikan dan pertanian. Sekolah ini berada di wilayah pakem, dimana daerah tersebut juga merupakan salah satu daerah yang berada di kaki gunung merapi.

Visi yang dimiliki SMK Hamong Putera 2 Pakem adalah mencetak tenaga kerja madya teknik yang handal, profesional, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkepribadian, serta berjiwa wirausaha. Sedangkan misi yang dimiliki adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan, ketrampilan serta jiwa wirausaha yang dilandasi keimanan dan ketaqwaan.
2. Menyelenggarakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien
3. Menyiapkan tenaga terampil secara optimal di bidang teknologi industri, adaptasi terhadap perkembangan teknologi, yang siap memasuki dunia kerja atau berwirausaha.
4. Membentuk manusia yang berbudi luhur dan berkepribadian.

Sekolah ini mempunyai dua jurusan yaitu teknik instalasi listrik dan agribisnis pertanian dan tanaman hortikultura. Sekolah ini memiliki bangunan yang berdampingan dengan SMK Hamong Putera 1 Pakem. Dengan jumlah siswa kurang lebih 20 per kelas untuk jurusan listrik dengan jumlah kelas sebanyak 4 kelas dan 10 per kelas untuk jurusan pertanian dengan jumlah kelas sebanyak 3 kelas. Untuk jurusan pertanian merupakan jurusan baru yang mulai di buka pada tahun ajaran 2012/2013.

Kegiatan belajar mengajar di sekolah ini dilakukan sepenuhnya di sekolah, meliputi mata pelajaran adaptif dan normatif, serta pelajaran produktif. Dalam mata pelajaran produktif siswa difasilitasi untuk melakukan praktikum industri. Khusus untuk jurusan pertanian para siswa telah difasilitasi untuk praktik di wilayah gunung kidul.

SMK Hamong Putera 2 Pakem berada tepat di pinggir jalan pojok harjobinangun pakem, sehingga sekolah ini mudah di akses oleh siswanya. Sekolah memiliki letak yang cukup dekat pula dengan masyarakat dan sekolah lain, sehingga menguntungkan bagi sekolah untuk tetap menjalin silaturahmi dengan warga sekitar dan sekolah yang berdekatan. SMK Hamong Putera 2 Pakem memiliki fasilitas penunjang kegiatan belajar mengajar, rincian sarana dan prasarana yang ada diantaranya sebagai berikut :

1. Kondisi Fisik Sekolah

SMK Hamong Putera 2 Pakem beralamat lengkap di Dusun Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. SMK ini memiliki luas tanah 8000 m² dan berada ditepi jalan. Bangunannya terdiri dari ruang-ruang yang diantaranya sebagai berikut :

- a. Ruang Kepala Sekolah

- b. Ruang Guru
- c. Ruang Tata Usaha
- d. Ruang Bimbingan dan Konseling
- e. Ruang Laboratorium Komputer
- f. Ruang Olah Raga
- g. Ruang Kelas Teori
- h. Ruang Perbaikan
- i. Bengkel Instalasi Listrik
- j. Laboratorium IPA
- k. Lapangan Upacara
- l. Mushola
- m. Perpustakaan
- n. Ruang Ekstrakurikuler Otomotif
- o. Ruang Ekstrakurikuler Studio Band
- p. Tempat Parkir
- q. Kamar mandi dan WC
- r. Kantin

2. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Kondisi Umum SMK Hamong Putera 2 Pakem

SMK Hamong Putera 2 Pakem merupakan sekolah swasta yang dikenal oleh warga sekitar. Sekolah ini telah mencetak lulusan yang sudah bekerja di industri pada bidang keahlian kelistrikan. Sekolah ini juga telah mencetak lulusan untuk kembali melanjutkan pendidikannya di jenjang perguruan tinggi.

b. Kondisi Siswa

Kondisi siswa di tempat ini sangat unik, hampir sebagian besar siswanya merupakan kalangan menengah ke bawah dengan semangat belajar yang tinggi. Secara fisik mereka sama dengan siswa dan siswi yang bersekolah SMK negeri, perbedaannya adalah tingkat pemahaman pada materi lebih rendah dibanding dengan siswa dari sekolah unggulan.

c. Media dan Sarana Pembelajaran

Dengan keterbatasan siswa, sekolah tetap memberikan kenyamanan belajar bagi siswa. Sekolah memberikan kemudahan bagi siswa untuk tetap bisa belajar seperti di sekolah unggulan melalui sarana dan prasarana. Beberapa Item yang dapat diamati antara lain :

- 1) Dengan jumlah \pm 150 siswa, memiliki 30 tenaga pengajar dan kurang lebih 50 tenaga staff dan karyawan yang diharapkan sepenuhnya dapat mendukung kegiatan belajar mengajar.
- 2) Sejak kelas satu, sudah dilakukan penjurusan sehingga siswa mendapatkan materi yang sesuai dengan standar kompetensi jurusan mereka.
- 3) Sekolah memiliki Bursa Kerja Khusus yang memfasilitasi lulusan SMK Hamong Putera 2 Pakem untuk mencari pekerjaan atau untuk melanjutkan sekolah sesuai bidang studi mereka.

d. Perpustakaan

Secara umum, pengelolaan perpustakaan sudah bagus. Didukung dengan beberapa staf dan keryawan sehingga pengelolaan ruang, koleksi buku, dan buku piket pelajaran yang dipinjamkan ke siswa dapat dikoordinasi dengan baik.

Banyak koleksi buku yang dimiliki, dan tidak hanya koleksi buku dalam bidang keteknikan saja, kebanyakan buku-buku sifatnya berisi rangkuman pengetahuan umum, fiksi dan buku bacaan ringan seperti: Novel, majalah, kora, dll

Siswa masih belum dapat memanfaatkan perpustakaan secara maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari jumlah pengunjung perpustakaan yang hanya sekitar 10% dari total jumlah siswa yang ada.

e. Laboratorium dan Bengkel

SMK Hamong Putera 2 Pakem memiliki laboratorium yang cukup memadai untuk melakukan praktikum. Dengan laboratorium komputer yang daoat menjangkau seluruh siswa. Laboratorium IPA yang bisa dimanfaatkan untuk praktik IPA sesuai dengan bidang jurusan masing-masing. Bengkel yang ada di sekolah ini telah ditambahkan dengan adanya beberapa bengkel baru yang akan digunakan untuk praktikum belajar siswa jurusan listrik. Halaman belakang sekolah pun turut dimanfaatkan sebagai lahan praktik bagi siswa paertanian.

f. Lingkungan Sekolah

Lingkungan SMK Hamong Putera 2 Pakem merupakan lingkungan asri di kaki pegunungan dengan hawa yang sejuk. Meskipun letaknya berada di tepi jalan, sekolah ini tidak mengalami kebisingan yang berarti karena lingkungan sekolah masing merupakan lingkungan perkampungan yang sudah sedikit modern.

g. Ruang Kelas

Ruang kelas hampir sama dengan sekolah unggulan, dengan lantai keramik dan meja standar untuk belajar. Ruang kelas memiliki sumber listrik yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Ruang kelas di sekolahan ini memiliki papan yang cukup lebar

h. Tempat Ibadah

Mayoritas warga SMK Hamong Putera 2 Pakem memeluk agama Islam, sehingga keberadaan mushola sangatlah diperlukan oleh warga sekolah. Setiap hari warga sekolah menggunakan mushola yang berada di dalam komplek sekolah, tepatnya halaman belakang sekolah. Di dalam mushola terdapat peralatan ibadah seperti beberapa mukena dan sajadah, dan Al Quran. Selain itu, terdapat papan jadwal waktu sholat, kotak infak, dan juga papan informasi. Tempat wudhu berada disebelah kiri mushola, namun tempat wudhu tersebut terlihat kurang bersih.

i. Kegiatan Kesiswaan (Ekstrakurikuler)

Kegiatan ekstrakurikuler di sekolah ini di fokuskan pada kegiatan yang memberikan manfaat lebih bagi siswa. Sekolah ini memiliki ekstrakurikuler unggulan otomotif dengan ekstra lain yang juga tidak kalah bermanfaatnya yaitu perbaikan alat rumah tangga dan ekstra wajib pramuka.

B. Perumusan Program & Rancangan Kegiatan PPL

Berdasarkan analisis situasi dari hasil observasi, maka kelompok PPL UNY di SMK Hamong Putera 2 Pakem berusaha merancang program kerja yang bisa menjadi stimulus awal bagi pengembangan sekolah. Program kerja yang direncanakan telah mendapat persetujuan Kepala Sekolah, Dosen Pembimbing Lapangan dan hasil mufakat antara guru pembimbing dengan mahasiswa, yang disesuaikan dengan disiplin ilmu, keahlian dan kompetensi yang dimiliki oleh setiap personel yang tergabung dalam tim PPL UNY SMK Hamong Putera 2 Pakem tahun 2016. Program kerja tersebut diharapkan dapat membangun dan memberdayakan segenap potensi yang dimiliki oleh SMK Hamong Putera 2 Pakem sebagai wilayah kerja tim PPL UNY 2016.

Perencanaan dan penentuan kegiatan yang telah disusun mengacu pada pemilihan kriteria berdasarkan:

1. Maksud, tujuan, manfaat, kelayakan dan fleksibilitas program.
2. Potensi guru dan peserta didik.

3. Waktu dan fasilitas yang tersedia.
4. Kebutuhan dan dukungan dari guru, karyawan, dan siswa.
5. Minat dari guru dan peserta didik.

Selain semua masalah dari hasil observasi diidentifikasi, maka disusun beberapa program kerja yang dilakukan berdasarkan berbagai pertimbangan, antara lain:

1. Kebutuhan dan manfaat bagi masyarakat sekolah.
2. Kemampuan dan keterampilan mahasiswa.
3. Adanya dukungan masyarakat sekolah dan instansi terkait.
4. Tersedianya berbagai sarana dan prasarana.
5. Tersedianya waktu, dan
6. Kesiambungan program.

Kegiatan PPL UNY dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016. Program PPL yang berwujud praktek mengajar peserta didik yang bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa dalam menghadapi dunia pendidikan yang sesungguhnya, pembuatan perangkat pembelajaran dan pengadaan media.

Program PPL merupakan bagian dari mata kuliah pendidikan yang berbobot 3 SKS. Mata kuliah ini wajib ditempuh oleh mahasiswa jalur kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktik di kelas maupun bengkel dengan dikontrol oleh guru pembimbing. Tujuan mata kuliah ini memberikan pengalaman mengajar memperluas wawasan pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya peningkatan keterampilan kemandirian tanggung jawab dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Rancangan kegiatan PPL disusun setelah mahasiswa melakukan observasi dikelas sebelum penerjutan PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar.

Berikut ini merupakan susunan program kerja PPL berdasarkan hasil observasi di sekolah:

1. Kegiatan Pembelajaran Terbimbing
 - a. Pembuatan RPP
 - b. Konsultasi dengan guru pembimbing
 - c. Mengumpulkan materi pembelajaran
 - d. Persiapan media pembelajaran

- e. Pelaksanaan pembelajaran terbimbing
 - f. Pendampingan pembelajaran
 - g. Evaluasi hasil pembelajaran
2. Kegiatan Non Mengajar
- a. Melatih Roket Air untuk Perlombaan
 - b. Melatih Tonti
3. Kegiatan Sekolah
- a. Upacara senin pagi
 - b. Upacara HUT NKRI 17 Agustus
 - c. Jaga Piket
 - d. Syawalan
 - e. Panitia PLS Siswa Baru

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan Kegiatan PPL

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan kurang lebih selama 2 bulan. Dimana mahasiswa PPL harus benar-benar mempersiapkan diri baik mental, fisik dan penguasaan materi. Selain itu mahasiswa juga harus memikirkan variasi pembelajaran yang akan dilakukan baik metode, model dan media pembelajaran yang digunakan serta harus mampu manajemen waktu yang tepat agar materi bisa tersampaikan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat. Keberhasilan dari kegiatan PPL sangat ditentukan oleh kesiapan dan persiapan mahasiswa sebagai praktikan baik secara akademis, mental maupun keterampilan. Adapun persiapan PPL yang telah dilakukan mahasiswa praktikan dimulai dengan memastikan mata pelajaran yang akan diampu. Setelah itu dilanjutkan dengan konsultasi bersama Guru pembimbing di sekolah yang telah ditentukan. Hal-hal yang berhubungan dengan PPL dikonsultasikan dengan guru pembimbing, antara lain fotocopy silabus, pembuatan administrasi guru, pembuatan RPP, bahan ajar dan lain-lain.

1. Tujuan Kegiatan PPL

- a. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dalam di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
- b. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menghayati dan memahami permasalahan sekolah yang terkait dengan proses pembelajaran
- c. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai dalam kehidupan nyata di sekolah, klub, atau lembaga pendidikan.

2. Kegiatan Pra PPL

- a. Pembekalan Melalui Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro merupakan upaya yang dilakukan universitas untuk mempersiapkan mahasiswa baik mental, fisik, penguasaan materi dan penguasaan kelas agar siap diterjunkan secara langsung dan nyata di sekolah. Pengajaran mikro ini bertujuan untuk membentuk kesiapan yang matang bagi mahasiswa PPL sehingga akan terbiasa tampil dimuka umum. Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus

dipenuhi oleh mahasiswa calon guru yang akan mengambil mata kuliah PPL.

Pengajaran mikro pada dasarnya merupakan kegiatan praktik mengajar kelompok kecil dengan mahasiswa sebagai muridnya. Dalam pengajaran mikro mahasiswa praktikan dilatih bagaimana membuat satuan pembelajaran, rencana pembelajaran, cara mengajar yang sesungguhnya dan memberikan strategi belajar mengajar sesuai dengan kurikulum yang diterapkan disekolah-sekolah secara variasi. Pengajaran mikro yang dilakukan dengan melihat kenyataan di lapangan, artinya mahasiswa praktikan dalam pengajaran mikro dilatih untuk bisa menyesuaikan diri dengan kondisinya sehari-hari di sekolah. Jadi mahasiswa praktikan dilatih untuk melakukan pembelajaran berbasis teknologi dan manual, untuk melatih kesiapan agar siap untuk dihadapkan dengan kondisi sekolah yang telah berbasis teknologi dan sekolah yang masih manual. Dengan begitu akan membiasakan mahasiswa dengan keduanya sehingga mahasiswa praktikan akan lebih mudah untuk beradaptasi dengan sekolah yang ditempatinya.

Mahasiswa praktikan dalam pengajaran mikro dibimbing langsung oleh dosen pembimbing dari fakultas yang bersangkutan. Pada Prodi Pendidikan Teknik Mekatronika mahasiswa dibagi menjadi beberapa kelas kecil dengan dosen pembimbing yang berbeda sesuai dengan lokasi PPL mahasiswa. Setiap kelompok terdiri dari ± 10 mahasiswa. Dalam setiap kali pertemuan setiap mahasiswa melaksanakan praktik mengajar secara bergantian dan yang tidak bertugas menjadi guru akan menjadi siswanya. Di sini yang menjadi siswa juga berperan sebisa mungkin disesuaikan dengan kondisi siswa pada kenyataannya di lapangan.

b. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL diselenggarakan oleh LPPMP melalui DPL masing-masing. Pembekalan ini berisi materi tentang mekanisme pelaksanaan PPL disekolah, teknik pelaksanaan PPL dan teknik untuk menghadapi serta mengatasi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL.

Kegiatan ini wajib diikuti oleh calon PPL dan bagi para peserta yang tidak hadir pada saat pembekalan, harus mengikuti pembekalan susulan. Bagi mahasiswa yang tidak mengikuti pembekalan tersebut, maka calon PPL dianggap mengundurkan diri dari kegiatan PPL.

c. Obserasi

Selain kegiatan pengajaran mikro yang merupakan praktik pembelajaran di perkuliahan, mahasiswa diharuskan melaksanakan kegiatan observasi pembelajaran yang dilakukan.

Observasi kegiatan pembelajaran di kelas bertujuan untuk mendapatkan gambaran tentang aspek –aspek karakteristi komponen pendidikan dan norma yang berlaku di suatu instansi sekolah. Observasi yang di lakukan dibagi menjadi dua, yaitu observasi lingkungan sekolah dan observasi kelas. Adapun hal – hal yang diobservasi antara lain :

1) Observasi Lingkungan Sekolah

- a. Observasi fisik, yang menjadi sasaran observasi adalah gedung sekolah, kelengkapan sekolah, dan lingkungan yang akan menjadi tempat praktik.
- b. Observasi siswa, meliputi perilaku siswa ketika proses pembelajaran dikelas maupun ketika diluar kelas. Digunakan sebagai masukan untuk menyusun strategi pembelajaran

2) Observasi Kelas

Disini praktikan melakukan pengamatan bagaimana proses pembelajran di dalam kelas, meliputi metode yang digunakan, media yang digunakan, administrasi mengajar seperti buku kerja dan lain sebagainya. Hal lain yang akan diobservasi berupa :

a. Perangkat Pembelajaran

- 1) Kurikulum yang digunakan di sekolah
- 2) Silabus
- 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

b. Proses Pembelajaran

- 1) Teknik membuka pelajaran
- 2) Penyajian materi
- 3) Metode pembelajaran
- 4) Penggunaan bahasa
- 5) Penggunaan waktu
- 6) Gerak
- 7) Cara memotivasi siswa
- 8) Teknik bertanya
- 9) Teknik penguasaan kelas
- 10) Penggunaan media
- 11) Bentuk dan cara evaluasi

12) Teknik menutup pelajaran.

Berikut adalah beberapa hal penting hasil kegiatan observasi pra PPL/Magang III yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar :

- a. Perilaku siswa tidak terlalu tertib, agak gaduh, ribut sendiri, dan susah dikondisikan guru
- b. Siswa disibukkan dengan diskusi kelompok masing – masing, tetapi beberapa siswa memperhatikan guru
- c. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran yaitu, ada yang memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru, ada yang bercanda dengan temannya, ada juga yang nampak bermalas-malasan meletakkan kepalanya diatas meja.
- d. Aktivitas guru dalam proses pembelajaran yaitu:
 1. Guru membuka pelajaran dengan salam, dilanjutkan dengan berdoa kemudian presensi kelas.
 2. Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan sampai mana pelajaran kemarin.
 3. Guru mendekati salah satu siswa, kemudian membuka satu persatu dari halaman buku catatan salah satu siswa tersebut.
 4. Guru memberikan catatan di papan tulis terkait dengan pelajaran yang akan di pelajari pada hari tersebut.
 5. Guru menjelaskan terkait dengan yang tertulis di papan tulis tersebut
 6. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa

Dalam pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar, terbagi atas dua bagian yaitu praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri. Praktik mengajar terbimbing merupakan pratik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa dimana guru pembimbing memantau secara langsung proses belajar. Hal ini bertujuan untuk mengontrol mahasiswa dalam mengajar, sehingga pada akhirnya memberikan masukan kepada mahasiswa tentang bagaimana mengajar yang baik.

Sedangkan praktik mengajar mandiri adalah praktik mengajar dimana mahasiswa dilepas oleh guru pembimbing untuk mengajar tanpa dipantau oleh guru pembimbing. Dalam kegiatan ini mahasiswa dituntut untuk menjadi seorang guru yang baik dan

professional. Peran guru pembimbing tidak secara langsung ikut dalam proses belajar dalam artian memantau dari belakang layar.

d. Persiapan Mengajar

Persiapan pembelajaran lain yang perlu dipersiapkan sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai adalah rencana pembelajaran yang berisi materi, metode, media dan teknik pembelajaran yang akan dilakukan dalam proses belajar mengajar. Pembuatan rencana pembelajaran dapat membantu guru untuk dapat melakukan proses pembelajaran dengan efektif dan efisien.

Dari observasi di atas didapatkan suatu kesimpulan bahwa kegiatan belajar mengajar sudah berlangsung sebagai mana mestinya. Sehingga mahasiswa PPL hanya tinggal melanjutkan saja, dengan membuat persiapan mengajar seperti:

1. Satuan Pelajaran
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Pembuatan Tugas
4. Kisi-kisi Soal
5. Alokasi Waktu
6. Media Pembelajaran
7. Daftar Buku Pegangan
8. Soal Evaluasi

B. Pelaksanaan Kegiatan PPL

Setelah melakukan persiapan PPL, maka kegiatan selanjutnya adalah pelaksanaan PPL. Pelaksanaan PPL dimulai pada tanggal 15 Juli 2016 dan diakhiri pada tanggal 15 September 2016. Pelaksanaan PPL diawali dengan bimbingan kepada guru pembimbing yang telah dibagi pada saat observasi. Setiap mahasiswa akan mendapatkan guru pembimbing sesuai mata pelajaran yang akan diampu. Dalam praktik pengalaman lapangan di SMK Hamong Putera 2 Pakem penulis dipercaya untuk mengajar mata pelajaran Mengukur Hasil Pengukuran kelas X dan mendapat kesempatan untuk mengisi jam kosong pada mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektronik kelas XI di Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan pembimbing Bapak Arif Sutono, S.Pd dan Y Sri Wijayanto, S.Pd

Dalam kegiatan PPL ini guru pembimbing berperan sebagai control dan sumber belajar mahasiswa PPL dalam mengajar di dalam kelas. Bentuk

bimbingan dengan guru pembimbing berupa bimbingan mengenai silabus mata pelajaran, format dan penulisan RPP, serta pencarian informasi mengenai siswa yang akan diampu ketika mengajar.

1. Persiapan Pra Praktik Mengajar

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL , praktikan mendapat tugas untuk mengajar kelas X TITL 1 & 2. Materi yang disampaikan disesuaikan dengan silabus 011 KK 02 untuk mata pelajaran Menggunakan Hasil Pengukuran (MHP). RPP yang digunakan dalam pelaksanaan mengajar ini adalah rencana pembelajaran dan satuan pembelajaran untuk teori sesuai dengan ketentuan tahun 2016, dengan menyertakan pendidikan karakter di dalamnya.

b. Metode

Metode yang digunakan selama kegiatan belajar mengajar adalah penyampaian materi pada silabus 011 KK 02 dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, pemberian tugas, dan tanya jawab

c. Media Pembelajaran

Media yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar berupa spidol, *whiteboard*, slide power point, laptop, viewer, dan benda asli. Sumber belajar dapat berupa buku pegangan, handout, dan internet.

d. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang digunakan adalah dengan evaluasi tertulis, evaluasi dan juga dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan lisan.

2. Praktik Mengajar

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Dalam pelaksanaan PPL/Magang III, mahasiswa tidak didampingi oleh guru pembimbing dalam praktik mengajar. Namun guru pembimbing sudah memberikan bimbingan tentang pengelolaan kelas meliputi; bagaimana mengatasi siswa yang ramai, tiduran, posisi duduk yang tidak stabil, dan cara penyampaian materi.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Praktik Mengajar Mandiri dimulai tanggal 29 Juli 2016. Kegiatan praktik mengajar adalah inti dari PPL, hal ini untuk melatih praktikan untuk menggunakan seluruh pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama kuliah dan kegiatan pengajaran mikro. Dalam

pelaksanaan kegiatan PPL, praktikan mendapat tugas untuk mengajar kelas yaitu X TITL 1 & 2 untuk mengajar mata pelajaran MHP.

Tabel . Jadwal Mengajar Praktikan

No	Kelas	Hari	Mata Pelajaran	Ruang	Jam	Ket.
1	X TITL 1	Jumat	MHP	R. X TITL 1	5-6	Juli-September 2016
2	X TITL 2	Jumat	MHP	R. X TITL 2	1-2	Juli-September 2016

Berikut ini tabel kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di SMK Hamong Putera II Pakem :

Tabel . Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan	Tanggal Pelaksanaan	Jam Pelajaran	Topik Materi
1	22 Juli 2016	I-II & V-VI	Observasi Kelas
2	29 Juli 2016	I-II & V-VI	Sistem Satuan Internasional (SI Unit) diidentifikasi sesuai dengan standar internasional
3	5 Agustus 2016	I-II & V-VI	Membaca batas ukur yang tertera pada alat ukur dan jenis-jenis komponen serta kode warna
4	19 Agustus 2016	I-II & V-VI	Melakukan pengukuran komponen Resistor
5	26 Agustus 2016	I-II & V-VI	Melakukan pengukuran komponen Kapasitor
6	2 September 2016	I-II & V-VI	Melakukan pengukuran komponen Induktor
7	9 September 2016	I-II & V-VI	Evaluasi Pembelajaran

Adapun proses pembelajaran yang dilakukan praktikan meliputi :

a. Membuka Pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran yang dilakukan oleh praktikan meliputi beberapa hal diantaranya :

- 1) Mengucapkan salam.
- 2) Mengkondisikan kelas
- 3) Berdo'a bersama.
- 4) Melakukan presensi dengan memanggil satu persatu nama siswa.
- 5) Menanyakan kabar siswa – dengan fokus pada mereka yang tidak datang dan / atau yang pada pertemuan sebelumnya tidak datang
- 6) Menjelaskan tujuan pembelajaran/Kompetensi Dasar yang dipelajari.
- 7) Menggali pengetahuan siswa tentang materi yang akan disampaikan.
- 8) Memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya materi yang akan disampaikan, dan mengkaitkan dengan kenyataan.
- 9) Mengaitkan materi yang sudah disampaikan dengan materi yang akan disampaikan saat ini.

b. Penyajian Materi

Praktikan menyampaikan materi dengan menggunakan referensi berasal dari buku, dan dicampur dengan materi referensi dari internet. Penyajian materi pun disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan siswa.

Penggunaan cara – cara yang menarik serta inovatif merupakan media dalam memastikan keberterimaan materi oleh siswa. Dalam penyajian materi menggunakan beberapa metode yaitu :

- 1) Ceramah
- 2) Tanya jawab
- 3) Diskusi
- 4) Pemberian Tugas

Media pembelajaran yang digunakan meliputi :

- 1) Papan tulis (*white board*)
- 2) Spidol
- 3) Kapur
- 4) Penghapus

5) LCD Proyektor

6) Laptop

c. Penggunaan Waktu

Selama PPL praktikan mengajar sudah sesuai target yang telah ditetapkan oleh UPPL. Praktikan telah mengajar selama 6 kali pertemuan dari minimal mengajar 6 kali.

d. Gerak

Gerak yang dilakukan dalam pembelajaran adalah fleksibel, di depan menjelaskan, terkadang keliling ke belakang melihat kondisi siswa secara dekat. Menghampiri siswa secara individu, untuk mengetahui kesulitan siswa. Hal ini dilakukan agar semua informasi tentang siswa bisa kita dapatkan. Informasi ini yang digunakan menjadi umpan balik dalam rangka melakukan introspeksi dan perbaikan proses pembelajaran.

e. Cara Memotivasi Siswa

Motivasi merupakan sesuatu yang sangat penting dan sangat berperan dalam keberhasilan proses belajar mengajar. Oleh karena itu, tugas seorang pengajar bukan hanya menyampaikan keilmuan saja, tetapi juga memotivasi siswa agar mereka memiliki semangat dan antusias saat belajar. Motivasi diberikan diawal pembelajaran, agar siswa semangat saat mengikuti proses pembelajaran. Antusias siswa juga dipancing melalui pemberian umpan berupa pertanyaan, apakah siswa responsif, aktif, atau mereka malu dan tidak mau menjawab.

f. Teknik Bertanya

Komunikasi dilakukan dua arah, bukan hanya pengajar yang berbicara dalam menyampaikan materi, tetapi pengajar juga memberikan umpan berupa kesempatan siswa untuk bertanya, atau dengan memberikan pertanyaan kepada siswa. Perihal ini sangat penting dalam mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Siswa yang aktif bertanya dan menjawab mengindikasikan keberterimaan materi yang disampaikan. Sedangkan siswa yang cenderung pendiam, mengindikasikan dua kemungkinan, antara malu atau tidak memahami pelajaran.

g. Teknik Penguasaan Kelas

Pada waktu mengajar praktikan tidak terpaku pada suatu tempat, menciptakan interaksi dengan siswa dengan memberi perhatian. Memberi teguran bagi siswa yang kurang memperhatikan dan membuat gaduh di dalam kelas. Selain itu bagi siswa yang dianggap ramai diberi pertanyaan atau diberi tugas untuk menerangkan atau mengerjakan soal di depan kelas. Dalam penguasaan kelas, praktikan tidak hanya menyampaikan materi, tapi juga memotivasi dan memberi bimbingan akhlak kepada siswa.

h. Menutup Pelajaran

Dalam menutup pelajaran praktikan melakukan beberapa hal diantaranya adalah :

- 1) Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dan memberikan ringkasan singkat
- 2) Memberikan tugas agar dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya
- 3) Melakukan pencatatan dan penilaian pada siswa selama pembelajaran berlangsung
- 4) Menyampaikan materi pembelajaran untuk pertemuan berikutnya dan penugasan
- 5) Menutup kegiatan (berdo'a bersama)

i. Evaluasi Pembelajaran

Pengajar melakukan pencatatan kegiatan siswa selama pembelajaran. Semua aktivitas siswa terekam didalamnya. Sikap, keaktifan, penilaian, dll. Semua ini diperlukan sebagai bahan evaluasi pembelajaran. Pada pertemuan berikutnya, praktikan memberikan pesan tersirat, melalui motivasi agar siswa bisa melakukan perbaikan, membenahi apa yang harus dibenahi, demi tercapainya keberhasilan proses pembelajaran.

C. Analilis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

1. Hasil Pelaksanaan PPL

Praktik mengajar mata pelajaran MHP yang dilaksanakan di SMK Hamong Putera 2 Pakem berjalan dengan cukup baik, meskipun proses belajar mengajar sedikit terganggu dengan adanya kegiatan lomba baris berbaris tingkat kecamatan Pakem. Namun hal tersebut tidak membuat risau praktikan, karena bagaimanapun dengan adanya PPL yang cuma sebentar ini praktikan dituntut untuk tetap profesional dalam mengajar sehingga mampu mendapatkan pengalaman yang berharga serta hasil yang maksimal.

Adapun hasil yang dapat diperoleh dan dirasakan oleh pengajar dalam pelaksanaan PPL ini antara lain :

- a. Praktikan mendapatkan pengalaman mengajar sesungguhnya, dan juga mengetahui cara mengelola kelas yang efektif dan interaktif
- b. Secara administrasi pengajaran, hasil yang diperoleh praktikan yaitu : RPP, silabus, dan administrasi lain
- c. Informasi pembelajaran akan menjadi data yang sangat mendukung proses perbaikan pembelajaran secara berkala
- d. Praktikan menggunakan harus bervariasi sesuai dengan tingkat pemahaman dan daya konsentrasi
- e. Praktikan harus mampu mengelola kelas dan membuat suasana yang kondusif dalam belajar
- f. Praktikan dapat mengetahui karakter siswa, sehingga lebih mudah dalam memberikan penjelasan
- g. Mengendalikan kelas merupakan *skill* yang tidak mudah, diperlukan kesabaran dan ketekunan di dalam menghadapinya.
- h. Pembelajaran yang inovatif sangat berguna untuk menghindari kebosanan siswa
- i. Komunikasi yang bersifat interaktif sangat efektif dan dapat diterima dengan baik oleh siswa
- j. Motivasi sangat penting diberikan kepada siswa dalam menjaga keberhasilan proses pembelajaran

2. Analisis Pelaksanaan PPL

Ketika melaksanakan PPL melakukan pengajaran, praktikan menemui berbagai hambatan, meskipun secara umum berjalan dengan lancar, tetapi masih ada beberapa hal yang menjadi penghambat dalam keberhasilan proses pengajaran.

a. Hambatan Secara Umum

Secara umum, hambatan yang dialami saat melakukan proses pengajaran adalah berkaitan dengan kondisi siswa. Siswa SMK Hamong Putera 2 Pakem kebanyakan memiliki sifat aktif dalam bergerak dan susah diatur. Saat pembelajaran, siswa sering membuat forum sendiri, selalu hilang konsentrasi, siswa juga sering mengeluh kepada praktikan untuk segera mengakhiri pelajaran dan membuat kacau suasana kelas. Penanganan masalah ini memerlukan energi yang besar untuk menguasai kelas dan menyampaikan materi dengan efektif. Kesabaran adalah kunci utama dalam menghadapi kelas yang ramai, dan susah diatur. Pendekatan pribadi kepada siswa serta penerapan kedisiplinan dalam belajar adalah solusi yang diterapkan praktikan kepada siswa untuk dapat menciptakan kelas yang kondusif.

b. Hambatan Khusus Proses Belajar Mengajar

1) Teknik Pengelolaan Kelas

Hal yang sering dijumpai praktikan ialah adalah masalah pengondisian kelas. Kondisi siswa yang susah diatur dan selalu ribut sendiri membutuhkan kesabaran yang besar bagi pengajar dalam mengelola kelas. Pengajar harus memiliki pengetahuan yang luas dan memiliki wawasan untuk melakukan metode pengajaran yang bagus dan dapat digunakan sesuai dengan kondisi kelas. Terkadang pengajar diharuskan menampilkan pengajaran dengan dominasi unsur ketegasan. Untuk menangani siswa yang bandel memang diperlukan ketegasan. Kewibawaan seorang pengajar sangat dibutuhkan, sehingga siswa menghormati dan mendengarkan apa yang dikatakan dan diperintahkan pengajar.

Pengajar perlu menerapkan pembelajaran interaktif, dengan melibatkan siswa dalam pengajaran karena siswa akan merasa belajar bersama. Tidak mengandalkan komunikasi searah. Tetapi melibatkan siswa untuk berbicara. Mendekati siswa secara personal

untuk memancing perhatian siswa. Pendekatan secara personal juga bermanfaat untuk memperoleh informasi siswa. Pendekatan personal juga bermanfaat untuk menyatukan emosi pengajar dan siswa. Selain itu, yang tidak kalah penting adalah diciptakannya suasana belajar yang serius tetapi santai guna memberi semangat dalam belajar kepada siswa sehingga siswa akan mudah dalam menerima materi pelajaran yang disampaikan. Apabila situasi berjalan dengan tegang maka akan berdampak pada konsentrasi siswa yang tidak fokus dalam menerima materi pelajaran.

2) Hambatan Belum Adanya Motivasi Belajar Siswa dan Karakteristik Siswa

Siswa yang belum memiliki karakter butuh untuk belajar, mengakibatkan kurangnya motivasi siswa untuk belajar giat mengakibatkan pelaksanaan kegiatan pembelajaran tidak berjalan lancar. Seakan siswa bersekolah dengan keterpaksaan untuk belajar dan untuk bertemu dengan teman. Solusi yang dilakukan untuk menangani hambatan tersebut adalah dengan diberikannya motivasi-motivasi penyemangat belajar supaya giat belajar demi mencapai cita-cita dan keinginan mereka. Motivasi untuk menjadi yang terbaik, agar sesuatu yang diharapkan dapat tercapai. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan nasihat dan menceritakan pengalaman pribadi yang dapat membantu siswa untuk lebih termotivasi, serta memberikan gambaran mengenai kehidupan masa depan.

3) Hambatan Saat Menyiapkan Administrasi Pelajaran

Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran antara lain disebabkan karena praktikan kurang memahami tentang keperluan administrasi apa saja yang dimiliki oleh seorang guru. Pembuatan program semester, Program tahunan, dan kelengkapan yang lain kurang dipahami oleh praktikan. Selama ini, praktikan hanya mengetahui metode untuk membuat satuan pelajaran, Rencana Pembelajaran dan evaluasi pencapaian hasil belajar. Solusi yang dilakukan adalah dengan melihat contoh-contoh yang telah ada, disesuaikan dengan materi pembelajaran yang akan diberikan. Setelah itu sesering mungkin berkoordinasi dengan guru pembimbing.

3. Refleksi

Dari pemaparan diatas dapat dianalisis bahwa proses kegiatan PPL berjalan cukup lancar. Pelaksanaan kegiatan PPL tersebut tetap memiliki hambatan baik secara internal maupun eksternal penulis. Namun, secara keseluruhan program penulis dapat berjalan dengan lancar.

Permasalahan dengan faktor internal seperti adaptasi lingkungan dan percaya diri dapat diatasi dengan pembiasaan dan berusaha membaur bersama lingkungan. Penyiapan administrasi guru aatau pengajaran dilakukan dengan mengikuti format yang telah dibuat oleh sekolah dan dengan mengikuti contoh yang sudah ada disesuaikan dengan materi pembelajaran. Materi pembelajaran tidak saja bersumber dari sekolah, tetapi juga memadukan apa yang sudah diperoleh di kampus dengan yang telah ada disekolah. Dan hal yang terpenting bagi seorang pendidik adalah menguasai materi yang akan diajarkan, apabila mendapat materi baru, mahasiswa perlu waktu untuk penyesuaian dalam materi baru tersebut. Bimbingan dan motivasi dari guru pembimbing

Dari faktor eksternal, sarana dan prasarana yang kurang, seperti bahan praktikum dapat diatasi dengan membuat *jobsheet* agar siswa dapat menunggu dan bergantian menggunakan modul, apabila waktu KBM dirasa kurang, modul dapat dipinjam dan dibawa pulang untuk belajar di rumah.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pelaksanaan program individu PPL Universitas Negeri Yogyakarta yang dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan tanggal 15 September 2016 di SMK Hamong Putera 2 Pakem, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam pelaksanaan mengajar di kelas mengalami beberapa hambatan yaitu ; ada siswa tidak mendukung Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dan tingkat pemahaman terhadap materi.
2. Mendapatkan pengalaman menjadi calon guru sehingga mengetahui persiapan – persiapan yang perlu dilakukan oleh guru sebelum mengajar sehingga benar – benar dituntut untuk bersikap selayaknya guru profesional.
3. Memperoleh gambaran yang nyata mengenai kehidupan di dunia pendidikan (terutama di lingkungan SMK) karena telah terlibat langsung di dalamnya, yaitu selama melaksanakan praktik PPL.
4. Mendapatkan kesempatan langsung untuk menerapkan dan mempraktikkan ilmu yang telah diperolehnya di bangku kuliah dalam pelaksanaan praktik mengajar di sekolah.

B. Saran

Untuk meningkatkan keberhasilan kegiatan PPL pada tahun – tahun yang akan datang serta dalam rangka menjalin hubungan baik antara pihak sekolah dengan pihak Universitas negeri Yogyakarta, maka saran untuk kemajuan pelaksanaan kegiatan PPL adalah:

1. Bagi Sekolah

- a. Pendampingan terhadap mahasiswa PPL lebih ditingkatkan lagi, karena mahasiswa belum berpengalaman dalam mengajar, sehingga kebutuhan terhadap pendampingan oleh guru pembimbing sangat dibutuhkan.
- b. Perlu adanya peningkatan dalam hal penyediaan media pembelajaran seperti speaker

2. Bagi Mahasiswa

- a. Komunikasi antara mahasiswa dengan guru pembimbing agar lebih diintensifkan lagi sehingga proses PPL berjalan secara maksimal.
- b. Diharapkan mampu memanfaatkan seoptimal mungkin program ini sebagai sarana untuk menggali, meningkatkan bakat dan keahlian yang

pada akhirnya kualitas sebagai calon pendidik dan pengajar dapat diandalkan.

3. Bagi Universitas

- a. Lebih dapat meningkatkan pelayanan terhadap proses pelaksanaan KKN atau PPL itu sendiri.
- b. Dalam memberikan informasi atau sebuah pengumuman hendaknya jelas dan tidak bersifat mendadak, supaya mahasiswa dapat menyiapkan apa yang diperlukan.
- c. Dalam proses penempatan dan pengelompokan KKN atau PPL hendaknya disesuaikan dengan daerah asal tempat tinggal serta kouta jumlah anggota yang ideal, agar mahasiswa dapat melaksanakan KKN-PPL seoptimal mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Tim PPL UNY. 2016. *Materi Pembekalan PPL Universitas Negeri Yogyakarta*.
Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tim PPL UNY. 2016. *Panduan PPL 2016 Universitas Negeri Yogyakarta*.
Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN - LAMPIRAN



LAMPIRAN 1

OBSERVASI PESERTA DIDIK DIKELAS



FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : M Bambang Wijanarko PUKUL : 09.20 - 14.00
NO. MAHASISWA : 13518241056 TEMPAT PEAKTIK : SMK HP 2 Pakem
TGL. OBSERVASI : Selasa, 22 Maret 2016 FAK/JUR/PRODI : FT/TE/PT. Mekatronika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran	KTSP
	2. Silabus	Ada
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Ada
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Berdoa
	2. Penyajian materi	Menggunakan presentasi melalui PPT, dan menggunakan papan tulis
	3. Metode pembelajaran	Saintifik
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa Indonesia namun terkadang menggunakan Bahasa Jawa untuk lebih akrab dengan siswa
	5. Penggunaan waktu	Sesuai dengan RPP
	6. Gerak	Menyeluruh ke semua area kelas baik yang di belakang maupun di depan
	7. Cara memotivasi siswa	Saat pelajaran di mulai biasanya guru langsung memberikan motivasi kepada siswa dengan memberi contoh kasus nyata dan relevansi dunia kerja.
	8. Teknik bertanya	Baik
	9. Teknik penguasaan kelas	Baik
	10. Penggunaan media	Sudah baik menggunakan proyektor untuk presentasi, dalam presentasi langsung menampilkan modul softfile dengan proyektor.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Menggunakan ujian tulis.
	12. Menutup pelajaran	Menyampaikan kesimpulan, materi yang dipelajari selanjutnya, dan berdoa bersama
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Saat serius siswa mengikuti dengan baik dan saat santai siswa dapat menikmatinya dengan baik.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Mengikuti berbagai ekstrakurikuler jurusan maupun sekolah yang di pilih, mengikuti lomba-lomba LKS dan lainnya.

Pakem, 22 Maret 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan

Mahasiswa PPL

Y. Sri Wijayanto, S.pd

Muhammad Bambang Wijanarko

NUPTK. 6554 7566 5820 0023

NIM. 13518241056



LAMPIRAN 2

OBSERVASI LINGKUNGAN SEKOLAH



FORMAT OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMK HP 2 Pakem
ALAMAT SEKOLAH : Pojok, Harjobinangun,
Pakem, Sleman,
Yogyakarta

NAMA MHS. : M Bambang Wijanarko
NO. MHS. : 13518241056
FAK/JUR/PRODI: FT/P.T. Mekatronika

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Bagus dan tertata rapi, beberapa gedung sedang dalam tahap renovasi	
2	Potensi siswa	Baik, siswa aktif di kelas, dan rata-rata lulusan banyak yang bekerja di industri yang sudah bekerjasama dengan sekolah	
3	Potensi guru	Baik, lulusan didominasi S1	
4	Potensi karyawan	Baik	
5	Fasilitas KBM, media	Proyektor, papan tulis, bangku kursi, modul mikrokontroler, peralatan yang cukup lengkap	
6	Perpustakaan	Baik	
7	Laboratorium	Baik	
8	Bimbingan konseling	Baik	
9	Bimbingan belajar	Baik	
10	Ekstrakurikuler	Terdapat berbagai ekstrakurikuler yang bisa di pilih siswa	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Baik	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Baik	
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Baik	
14	Karya Ilmiah oleh Guru	Baik	
15	Koperasi siswa	Berjalan dengan baik	
16	Tempat ibadah	Baik	
17	Kesehatan lingkungan	Bersih dan nyaman	
18	Lain-lain		

Pakem, 22 Maret 2016

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Drs. Bambang Riyanto

NUPTK. 9051 7406 4220 0003

Mahasiswa PPL

Muhammad Bambang Wijanarko

NIM. 13518241056



LAMPIRAN 3

MATRIK KERJA INDIVIDU



MATRIK PROGRAM KERJA PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, DIY

Nama Mahasiswa : Muhammad Bambang Wijanarko

NIM : 13518241056

Fak/Jur/Prodi : FT/PT. Elektro/ PT. Mekatronika

Dosen Pamong PPL : Drs. Bambang Riyanto

Nama Sekolah : SMA Hamong Putera 2 Pakem

Alamat Sekolah : Harjobinangun, Pakem, Sleman, DIY

Guru Pembimbing PPL : Y. Sri Wijayanto, S.Pd

Dosen Pembimbing PPL : Drs. Ketut Ima Ismara, M.Pd, M.Kes

No.	Kegiatan	April	Jam per minggu								Jumlah Jam
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1.	Pembuatan Program PPL :										
	a. Observasi		2								2
	b. Penyusunan Matrik Program Kerja		3	2							5
	c. Rapat dan Evaluasi Kelompok		3	3	2	2	2	2	3	3	15
	d. Observasi KBM GPL di kelas		3	3							6
2.	Administrasi Pembelajaran dan Guru :										
	a. Buku Induk				12						12
	b. Silabus		3	2							5
	c. Jadwal Piket		1	1							2
	d. Fiksasi ke Waka Kurikulum			2	1					2	5
3.	Pembelajaran Kurikuler (Kegiatan Mengajar Terbimbing)										
	a. Pra Pelaksanaan Mengajar										
	1) Konsultasi			1	1	1	1	1	1		6
	2) Pembuatan RPP			2	2	2	2	2	2		12
	3) Pembuatan Media dan Bahan Ajar			2	2	2	2	2	4		14
	4) Fiksasi ke GPL			2	1				1	2	6

	b. Pelaksanaan									
	1) Praktik Mengajar		4	4		4	6	4	4	26
	2) Penilaian dan Evaluasi								7	7
	c. Pasca Pelaksanaan									
	1) Penyusunan Catatan Harian	2	2	2	2	2	2	2	2	16
	2) Penyusunan Laporan Akhir							8	10	18
4.	Kegiatan Non Kurikuler									
	a. Upacara Rutin	1	1	1	1	1	1	1	1	8
	b. Piket Sekolah	2	2	2	2	2	2	2	2	16
	c. Upacara 17 Agustus						2			2
	d. Melatih Tintu				20					20
	e. Melatih Roket Air	21								21
	f. Panitia Pengenalan Lingkungan Sekolah		28							28
	g. Syawalan		1							1
JUMLAH										253

Mengetahui,

Pakem, 20 Juli 2016

Kepala Sekolah

SMK Hamong Putera 2 Pakem

Ari Sutono, S.Pd

NUPTK. 9344 7476 4920 0003

Koordinator PPL

SMK Hamong Putera 2 Pakem

Drs. Bambang Riyanto

NUPTK. 9051 7406 4220 0003

Dosen Pembimbing Lapangan PPL

Drs. Ketut Ina Ismara, M.Pd, M.Kes

NIP.19610911 199001 1 001

Mahasiswa

Muhammad Bambang Wijanarko

NIM. 13518241056

The logo of Universitas Negeri Ponorogo is a yellow shield-shaped emblem. It features a central white torch with a flame, set against a background of a white crescent moon and a white star. The text "UNIVERSITAS NEGERI PONOROGO" is written in white capital letters along the top and sides of the shield. At the bottom, there is a white banner with the text "UNIVERSITAS NEGERI PONOROGO" in white capital letters.

LAMPIRAN 4

SILABUS

SILABUS

NAMA SEKOLAH : **SMK HAMONG PUTERA II PAKEM**
MATA PELAJARAN : Menggunakan Hasil Pengukuran (Kompetensi Kejuruan)
KELAS / SEMESTER : X / 1 dan 2
STANDAR KOMPETENSI : **Mengukur Komponen Elektronika**
KODE KOMPETENSI : 011 KK 02
ALOKASI WAKTU : 36 Jam.
KKM : 75

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI POKOK PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
2.1 Memahami peralatan ukur komponen elektronika	<p>Mandiri dan Disiplin</p> <p>Mandiri dan Disiplin</p> <p>Mandiri dan Disiplin</p>	<p>2.1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistem Satuan Internasional (SI Unit) diidentifikasi sesuai dengan standar internasional Membaca batas ukur yang tertera pada alat ukur. <p>2.1.2</p> <p>Membaca jenis-jenis komponen serta kode warna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistem Satuan Internasional (SI Unit). Lambang dan satuan yang digunakan dalam bidang teknik dan ilmu pengetahuan. Grafik simbol,Alat ukur kumparan putar dan besi putar,Memahami nomor serta kode warna pada resistor (R). 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi Sistem Satuan Internasional (SI Unit) sesuai dengan standar internasional. Mengidentifikasi lambang dan satuan yang digunakan dalam bidang teknik dan ilmu pengetahuan sesuai dengan standar IEC. Mengidentifikasi grafik simbol sesuai dengan standar IEC,Menjelaskan alat ukur kumparan putar sesuai dengan fungsi dan kerjanya. Serta SOP. 	<ul style="list-style-type: none"> Portopolio Unjuk kerja. Produk. Portopolio Unjuk kerja. Produk. Portopolio Unjuk kerja. Produk. 	10	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja Modul Buku Teks Buku manual Komputer Lembar kerja

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI POKOK PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
2.2 Melakukan pengukuran komponen Resistor (R).	Tanggung jawab, Kerja keras, Disiplin, Mandiri	2.2.1 • Amperemeter dan voltmeter digunakan sesuai dengan fungsinya.	• Amperemeter dan voltmeter.	• Menggunakan amperemeter dan voltmeter untuk pengukuran besaran listrik sesuai dengan SOP.	• Portopolio • Unjuk kerja. • Produk.	4	8 (16)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja
	Tanggung jawab, Kerja keras, Disiplin, Mandiri	• Klasifikasi dan tanda pada alat ukur diidentifikasi sesuai dengan standar IEC	• Klasifikasi dan tanda pada alat ukur	• Mengidentifikasi klasifikasi dan tanda pada alat ukur untuk pemilihan alat ukur sesuai dengan standar IEC.	• Portopolio • Unjuk kerja. • Produk.				
	Tanggung jawab, Kerja keras, Disiplin, Mandiri	• Alat ukur dibaca sesuai dengan ketentuan yang berlaku	• Pembacaan alat ukur.	• Mendemonstrasikan pembacaan alat ukur sesuai dengan ketentuan yang berlaku	• Portopolio • Unjuk kerja. • Produk.				
	Tanggung jawab, Kerja keras, Disiplin, Mandiri	2.2.2 • Besaran-besaran listrik diukur dengan multimeter sesuai SOP	• Mengukur arus dan tegangan.	• Mengukur arus dan tegangan melalui percobaan sesuai dengan SOP	• Portopolio • Unjuk kerja. • Produk.				
	Tanggung jawab, Kerja keras, Disiplin, Mandiri	• Mengetahui nilai resistor (R) dengan kode warna.	• Mengukur dengan menggunakan multimeter.	• Mengukur dengan menggunakan multimeter untuk pengukuran besaran listrik sesuai dengan SOP.	• Portopolio • Unjuk kerja. • Produk.				
2.3 Melakukan pengukuran komponen condensator (C).	Kreatif, Tanggung jawab	2.3.1 • Mengidentifikasi jenis kapasitor	• Cara pengujian kapasitor.	• Menentukan kesalahan dan ketelitian melalui percobaan sesuai dengan standar yang berlaku.	• Portopolio Unjuk kerja.	4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja
	Kreatif, Tanggung jawab	• Mengetahui nilai-nilai dan satuan kapasitor.	• Macam-macam condensator.	• Mendemonstrasikan peneraan alat ukur untuk mengetahui nilai kapasitor.	• Portopolio • Unjuk kerja				

KOMPETENSI DASAR	PBKB DAN EK	INDIKATOR	MATERI POKOK PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
2.4.Melakukan pengukuran komponen Induktor (L).	Kreatif, Tanggung jawab	2.4.1 • Mengidentifikasi jenis induktor.	• Cara pengujian induktor	• Menentukan kesalahan dan ketelitian melalui percobaan sesuai dengan standar yang berlaku	• Portopolio • Unjuk kerja	4	-	-	• Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja
	Kreatif, Tanggung jawab	• Mengetahui nilai-nilai dan satuan induktor.	• Macam-macam induktor.	• Mendemonstrasikan peneraan alat ukur untuk mengetahui nilai induktor.	• Portopolio • Unjuk kerja				
2.5.Memahami hasil pengukuran	Kreatif, Tanggung jawab	• Kesalahan dan ketelitian dipahami sesuai dengan standar yang berlaku. • Alat ukur ditera sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	• Kesalahan dan ketelitian. • Menera alat ukur	• Menentukan kesalahan dan ketelitian melalui percobaan sesuai dengan standar yang berlaku. • Menganalisa hasil-hasil pengukuran, Mendemontrasikan peneraan alat ukur melalui percobaan sesuai dengan ketentuan yang berlaku	• Portopolio • Unjuk kerja • Portopolio • Unjuk kerja	6	-	-	• Modul • Buku Teks • Buku manual • Komputer • Lembar kerja

Keterangan :

T M : Tatap muka

P S : Praktik di Sekolah (2 jam praktik di sekolah setara dengan 1 jam tatap muka)

P I : Praktek di Industri (4 jam praktik di Du/Di setara dengan 1 jam tatap muka)

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Y. Sri Wijayanto, S.pd

NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Pakem, 12 September 2016

Mahasiswa PPL

Muhammad Bambang Wijanarko

NIM. 13518241056



LAMPIRAN 5

RPP



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMK Hamong Putera II Pakem
Bidang Studi Keahlian	:	Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	:	Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian	:	Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Kelas/Semester	:	X / 1(satu)
Mata Pelajaran	:	Menggunakan Hasil Pengukuran
Materi Pokok	:	Memahami macam-macam komponen elektronika
Kompetensi Inti	:	3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	:	10.1 Memahami peralatan ukur komponen elektronika
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">• Sistem Satuan Internasional (SI Unit) diidentifikasi sesuai dengan standar internasional.• Membaca batas ukur yang tertera pada alat ukur.• Membaca jenis-jenis komponen serta kode warna
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit

a. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran:

1. Siswa mampu menjelaskan Sistem Satuan Internasional (SI Unit) diidentifikasi sesuai dengan standar internasional
2. Siswa mampu membaca batas ukur yang tertera pada alat ukur.
3. Siswa mampu membaca jenis-jenis komponen serta kode warna.



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

b. Materi Pembelajaran

Terlampir

c. Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Tanya Jawab

d. Media, Alat dan Sumber Belajar

- Alat : Papan Tulis
- Media : Buku referensi, internet
- Sumber Belajar :
 - Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013
(diakses 7 April 2016)

e. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Ke 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Pembukaan<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran• Guru melakukan presensi siswaMateri Ajar<p>Menyampaikan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran serta penilaian</p>Apersepsi<p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya dan penggunaannya di dunia industri.</p>Motivasi<ul style="list-style-type: none">• Guru memberi motivasi untuk terus semangat dalam belajar	15
Inti	<ol style="list-style-type: none">Mengamati<ul style="list-style-type: none">• Guru memberi materi tentang sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor.	60



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	<ul style="list-style-type: none">Guru meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan guruSiswa memperhatikan penjelasan guru <p>2. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa apakah sudah paham atau belumSiswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami dari materi yang disampaikan <p>3. Mengeksplorasi</p> <p>Siswa mencatat materi yang diberikan</p> <p>4. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">Guru menjawab pertanyaan jika ada siswa yang bertanyaSiswa lain menanggapi atau menambahkan materi yang terkait pertanyaan siswa.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none">Guru membagikan evaluasi berupa kuis terkait materi belajarGuru menyampaikan gambaran materi selanjutnyaGuru memberikan penugasan untuk pertemuan selanjutnyaGuru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi untuk terus semangat dalam belajar dan berlatih	15
Total	90	

2. Pertemuan Ke 2

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Pembukaan<ul style="list-style-type: none">Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaranGuru melakukan presensi siswaMateri Ajar	15



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	Menyampaikan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran serta penilaian 7. Apersepsi Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya dan penggunaannya di dunia industri. 8. Motivasi <ul style="list-style-type: none">Guru memberi motivasi untuk terus semangat dalam belajar	
Inti	5. Mengamati <ul style="list-style-type: none">Guru memberi materi tentang sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor.Guru meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan guruSiswa memperhatikan penjelasan guru 6. Menanya <ul style="list-style-type: none">Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa apakah sudah paham atau belumSiswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami dari materi yang disampaikan 7. Mengeksplorasi <p>Siswa mencatat materi yang diberikan</p> 8. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none">Guru menjawab pertanyaan jika ada siswa yang bertanyaSiswa lain menanggapi atau menambahkan materi yang terkait pertanyaan siswa.	60
Penutup	5. Guru membagikan evaluasi berupa kuis terkait materi belajar 6. Guru menyampaikan gambaran materi selanjutnya 7. Guru memberikan penugasan untuk pertemuan selanjutnya 8. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi untuk terus semangat dalam belajar dan berlatih	15
Total	90	



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

f. Penilaian

1. Teknik

Tes tertulis

2. Bentuk Instrumen

Uraian

3. Soal/Instrumen

- a. Jelaskan pengertian tentang besaran pokok ! (10)
- b. Sebutkan macam-macam besaran pokok sertakan satuan yang diturunkan, simbol dan satuan dasar SI ! (minimal 10 macam) (25)
- c. Sebut dan jelaskan macam-macam satuan-satuan listrik ! (20)
- d. Sebut dan jelaskan macam-macam besaran listrik ! (20)
- e. Sebut dan jelaskan tentang sifat-sifat dalam pengukuran ! (25)

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Y. Sri Wijayanto, S.pd

NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Mahasiswa PPL

Muhammad Bambang Wijanarko

NIM. 13518241056



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

MATERI

A. SISTEM SATUAN DALAM PENGUKURAN

1. Satuan Dasar dan Satuan Turunan

Ilmu pengetahuan dan teknik menggunakan dua jenis satuan, yaitu satuan dasar dan satuan turunan. Satuan-satuan dasar dalam mekanika terdiri dari panjang, massa dan waktu. Biasa disebut dengan satuan – satuan dasar utama. Dalam beberapa besaran fisis tertentu pada ilmu termal, listrik dan penerangan juga dinyatakan satuan-satuan dasar. Arus listrik, temperatur, intensitas cahaya disebut dengan satuan dasar tambahan. Sistem satuan dasar tersebut selanjutnya dikenal sebagai sistem internasional yang disebut sistem SI.

Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur, dihitung, memiliki nilai dan satuan. Besaran menyatakan sifat dari benda. Sifat ini dinyatakan dalam angka melalui hasil pengukuran. Oleh karena satu besaran berbeda dengan besaran lainnya, maka ditetapkan satuan untuk tiap besaran. Satuan juga menunjukkan bahwa setiap besaran diukur dengan cara berbeda.

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu dan tidak diturunkan dari besaran lain.

Nama	Simbol dan Rumus	Simbol Dimensi	Satuan SI	Simbol Satuan
Panjang	$l, x, r, dll.$	[L]	meter	m
Waktu	T	[T]	detik (sekon)	s
Massa	M	[M]	kilogram	kg
Arus Listrik	I, i	[I]	ampere	A
Suhu	T	[θ]	kelvin	K
Jumlah Molekul	N	[N]	mol	mol
Intensitas Cahaya	I_v	[J]	kandela	Cd

Satuan-satuan lain yang dapat dinyatakan dengan satuan-satuan dasar disebut satuan –satuan turunan. Untuk memudahkan beberapa satuan turunan telah diberi nama baru, contoh untuk daya dalam SI dinamakan *watt* yaitu menggantikan *j/s*.



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Beberapa contoh satuan yang diturunkan :

Kuantitas	Satuan yang diturunkan	Simbol	Dinyatakan dalam satuan dasar SI atau satuan yang diturunkan
Frekuensi	hertz	Hz	$1 \text{ Hz} = 1 \text{ S}^{-1}$
Gaya	newton	N	$1 \text{ N} = 1 \text{ kgm/S}^2$
Tekanan	pascal	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$
Energi kerja	joule	J	$1 \text{ J} = 1 \text{ Nm}$
Daya	watt	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$
Muatan listrik	coulomb	C	$1 \text{ C} = 1 \text{ As}$
GGL/beda potensial	volt	V	$1 \text{ V} = 1 \text{ W/A}$
Kapasitas listrik	farad	F	$1 \text{ F} = 1 \text{ As/V}$
Tahanan listrik	ohm	Ω	$1 = 1 \text{ V/A}$
Konduktansi	siemens	S	$1 \text{ S} = 1 \Omega^{-1}$
Fluksi magnetis	Weber	Wb	$1 \text{ Wb} = 1 \text{ Vs}$
Kepadatan fluksi	Tesla	T	$1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2$
Induktansi	Henry	H	$1 \text{ H} = 1 \text{ Vs/A}$
Fluksi cahaya	Lumen	lm	$1 \text{ m} = 1 \text{ cd sr}$
Kemilauan	Lux	lx	$1 \text{ x} = 1 \text{ lm/m}^2$

2. Satuan Satuan Listrik

a. Joule (J)

Adalah satuan dasar untuk kerja atau energi yang didefinisikan sebagai 1 Newton-meter (1Nm). Penggunaan gaya 1 N yang konstan sepanjang jarak 1 meter akan mengeluarkan energi 1 Joule. 1 Joule adalah ekivalen dengan 0,73756 kaki Pound Gaya (ft-lbf). Satuan Energi lainnya adalah Kalori (Cal),



sama dengan 4,1868 Joule, Satuan Termal British (British Thermal Unit, Btu) yang besarnya sama dengan 1055,1 Joule dan KiloWatt-jam (KiloWatt-hour, KWh) sama dengan $3,6 \times 10^6$ Joule.

b. Watt (W)

Adalah banyaknya kerja yang dilakukan per satuan waktu. Satuan dasar daya adalah Watt (W) yang didefinisikan sebagai 1 Joule/second. 1 Watt adalah ekuivalen dengan 0,7375 ft-lbf/s. Juga ekuivalen dengan 1/745,7 daya kuda (Horse Power = HP).

c. Newton (N)

Adalah satuan dasar untuk gaya yang menyatakan gaya yang diperlukan untuk memberikan percepatan sebesar 1 meter per detik ($1\text{ m} / \text{s}^2$) kepada massa 1 kg. Gaya 1 Newton adalah ekuivalen dengan 0,22481 Pound Gaya (lbf).

3. Besaran Listrik

a. Muatan Listrik

Gaya listrik terdiri dari dua macam, yaitu :

- 1) Gaya listrik yang saling tarik-menarik (tidak sejenis)
- 2) Gaya listrik yang tolak-menolak (sejenis)

Semua materi terdiri dari bagian-bagian yang disebut dengan atom. Atom terdiri atas tiga macam partikel dasar, yaitu :

- 1) Elektron (Bermuatan listrik Negatif)
- 2) Proton (Bermuatan listrik Positif)
- 3) Neutron (tidak bermuatan listrik)

Massa dari ketiga partikel tersebut telah ditentukan secara ekperimental dan besarnya adalah $9,10956 \times 10^{-31}$ kg untuk Elektron dan ± 1840 kali lebih besar untuk Proton dan Neutron. Satuan muatan dasar disebut dengan



Coulomb Menurut Charles Coulomb : "Dua partikel kecil yang bermuatan identik dan berjarak satu meter dalam vakum dan tolak-menolak dengan gaya sebesar 10^{-7} c2 Newton mempunyai muatan yang persis identik, yang besarnya masing-masing \pm satu Coulomb".

b. Arus

Muatan yang bergerak disebut dengan arus. Arus yang terdapat di dalam sebuah jalur tertentu, seperti misalnya kawat logam (tembaga), mempunyai besar dan arah yang diasosiasikan dengan adanya muatan bergerak melalui sebuah titik tertentu per satuan waktu dalam arah tertentu. Definisi umum dari arus sebagai perubahan muatan per satuan waktu, dq/dt . Simbol arus adalah I atau i ,

maka : $i = dq/dt$ ampere (A)

Satuan dasar arus adalah ampere (A), yang menyatakan banyaknya muatan yang mengalir dengan laju 1 C/s. Kata ampere berasal dari nama seorang ilmuwan dari Prancis, yaitu : A.M Ampere.

Adapun jenis-jenis arus, yaitu :

1) Arus Searah (Direct Current)

Adalah arus yang konstan (tetap).

2) Arus Bolak-balik (Alternating Current)

Adalah arus yang berubah menurut bentuk gelombang sinusoidal terhadap waktu (t).

3) Arus Eksponensial

Adalah arus yang berbentuk eksponensial.

4) Arus Sinus Teredam

Adalah arus yang berbentuk sinus teredam

c. Tegangan

Elemen rangkaian yang umum akan ditandai dengan sepasang titik ujung (terminal) yang dapat dihubungkan dengan elemenelemen rangkaian yang lain. Misalkan bahwa sebuah arus searah diarahkan ke titik ujung (terminal) A melalui elemen memerlukan pengeluaran energi.

Maka dikatakan terdapat tegangan listrik atau perbedaan potensial diantara kedua titik ujung tersebut, atau terdapat tegangan listrik atau selisih potensial "melintasi" elemen tersebut.



Secara khusus tegangan melintasi elemen didefinisikan sebagai kerja yang perlu untuk menggerakkan muatan positif sebesar 1 C dari satu titik ujung melalui alat tersebut ke titik ujung yang lain. Satuan untuk tegangan adalah volt (V), yang sama dengan 1 Joule / Coulomb dan tegangan dinyatakan dengan simbol atau lambang V atau volt. Kata volt berasal dari nama seorang ilmuwan Italia, yaitu : Alessandro Guiseppe Antonio Anastasio Volta. Tanda untuk tegangan dinyatakan dengan tanda aljabar plus (+) atau minus (-).

d. Daya

Tegangan telah didefinisikan sebagai energi yang dibelanjakan dan daya adalah laju dengan energi dibelanjakan. Lambang atau simbol daya adalah P atau p. Jika satu joule energi diperlukan untuk memindahkan satu coulomb muatan per detik melalui alat adalah satu watt. Tenaga yang diserap ini haruslah sebanding dengan banyaknya coulomb yang dipindahkan per detik, atau arus, dan sebanding dengan energi yang diperlukan untuk memindahkan satu coulomb melalui elemen atau tegangan, atau watt. Jadi :

$$P = V \cdot I \dots\dots\dots \text{Watt}$$

B. PRINSIP PENGUKURAN

1. Pengertian Pengukuran

Proses pengukuran dalam sistem tenaga listrik merupakan salah satu prosedur standar yang harus dilakukan. Proses ini akan menghasilkan suatu besaran-besaran yang diperlukan, baik untuk pengambilan keputusan dan instrumen kontrol maupun hasil yang diinginkan oleh seorang pengguna. Hal inilah yang melatar belakangi pentingnya sebuah proses pengukuran.

Pengukuran adalah usaha menyatakan sifat sesuatu zat/benda ke dalam bentuk angka atau harga yang lazim disebut sebagai hasil pengukuran. Pemberian angka-angka tersebut dalam praktek dapat dicapai dengan :

- a. Membandingkan dengan alat tertentu yang dianggap sebagai standar.
- b. Membandingkan besaran yang akan diukur dengan suatu skala yang telah ditera atau dikalibrasikan.

2. Prinsip pengukuran



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Sebelum kita melakukan pengukuran, maka perlu diperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan proses pengukuran tersebut. Hal-hal tersebut antara lain:

- a. Memahami karakteristik obyek yang akan diukur
- b. Memilih alat ukur yang tepat dan menggunakannya dengan metode yang benar.
- c. Orang yang melaksanakan proses pengukuran

Ketiga hal ini dilakukan agar dalam pelaksanaannya tidak terjadi kesalahan dan diperoleh hasil pengukuran dengan akurasi dan optimasi yang tinggi.

3. Sifat pengukuran

Sifat pengukuran itu dibagi dalam :

- a. *Indication*, menyatakan, menunjukkan, alat semacam ini tidak tergantung pada waktu;
- b. *Recording*, mencatat, menyimpan, merekam, alat ini dipergunakan bila pengukuran berubah dengan perubahan waktu;
- c. *Integrating*, menjumlahkan, alat ini dipakai bila konsumsi energi elektrik selama beberapa waktu waktu diperlukan.



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

JAWABAN

a. Jelaskan pengertian tentang besaran pokok ! (10)

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu dan tidak diturunkan dari besaran lain.

b. Sebutkan macam-macam besaran pokok sertakan satuan yang diturunkan, simbol dan satuan dasar SI ! (minimal 10 macam) (25)

Kuantitas	Satuan yang diturunkan	Simbol	Dinyatakan dalam satuan dasar SI atau satuan yang diturunkan
Frekuensi	hertz	Hz	$1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$
Gaya	newton	N	$1 \text{ N} = 1 \text{ kgm/s}^2$
Tekanan	pascal	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$
Energi kerja	joule	J	$1 \text{ J} = 1 \text{ Nm}$
Daya	watt	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$
Muatan listrik	coulomb	C	$1 \text{ C} = 1 \text{ As}$
GGL/beda potensial	volt	V	$1 \text{ V} = 1 \text{ W/A}$
Kapasitas listrik	farad	F	$1 \text{ F} = 1 \text{ As/V}$
Tahanan listrik	ohm	Ω	$1 = 1 \text{ V/A}$
Konduktansi	siemens	S	$1 \text{ S} = 1 \Omega^{-1}$
Fluksi magnetis	Weber	Wb	$1 \text{ Wb} = 1 \text{ Vs}$
Kepadatan fluksi	Tesla	T	$1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2$
Induktansi	Henry	H	$1 \text{ H} = 1 \text{ Vs/A}$
Fluksi cahaya	Lumen	lm	$1 \text{ m} = 1 \text{ cd sr}$
Kemilauan	Lux	lx	$1 \text{ x} = 1 \text{ lm/m}^2$

c. Sebut dan jelaskan macam-macam satuan-satuan listrik ! (20)

1. Joule (J)

Adalah satuan dasar untuk kerja atau energi yang didefinisikan sebagai 1 Newton-meter (1Nm). Penggunaan gaya 1 N yang konstan sepanjang jarak 1 meter akan mengeluarkan energi 1 Joule. 1 Joule adalah ekivalen dengan 0, 73756 kaki Pound Gaya (ft-lbf). Satuan Energi lainnya adalah Kalori (Cal), sama dengan 4,1868 Joule, Satuan Termal British (British Thermal Unit, Btu) yang



besarnya sama dengan 1055,1 Joule dan KiloWatt-jam (KiloWatt-hour, KWh) sama dengan $3,6 \times 10^6$ Joule.

2. Watt (W)

Adalah banyaknya kerja yang dilakukan per satuan waktu. Satuan dasar daya adalah Watt (W) yang didefinisikan sebagai 1 Joule/second. 1 Watt adalah ekuivalen dengan 0,7375 ft-lbf/s. Juga ekuivalen dengan 1/745,7 daya kuda (Horse Power = HP).

3. Newton (N)

Adalah satuan dasar untuk gaya yang menyatakan gaya yang diperlukan untuk memberikan percepatan sebesar 1 meter per detik ($1\text{m} / \text{s}^2$) kepada massa 1 kg. Gaya 1 Newton adalah ekuivalen dengan 0,22481 Pound Gaya (lbf).

4) Sebut dan jelaskan macam-macam arus ! (20)

- Arus Searah (Direct Current) adalah arus yang konstan (tetap).
- Arus Bolak-balik (Alternating Current) adalah arus yang berubah menurut bentuk gelombang sinusoidal terhadap waktu (t).
- Arus Eksponensial adalah arus yang berbentuk eksponensial.
- Arus Sinus Teread adalah arus yang berbentuk sinus teread

5) Sebut dan jelaskan tentang sifat-sifat dalam pengukuran ! (25)

Sifat pengukuran itu dibagi menjadi 3 :

- Indication*, menyatakan, menunjukkan, alat semacam ini tidak tergantung pada waktu;
- Recording*, mencatat, menyimpan, merekam, alat ini dipergunakan bila pengukuran berubah dengan perubahan waktu;
- Integrating*, menjumlahkan, alat ini dipakai bila konsumsi energi elektrik selama beberapa waktu waktu diperlukan.



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMK Hamong Putera II Pakem
Bidang Studi Keahlian	:	Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	:	Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian	:	Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Kelas/Semester	:	X / 1(satu)
Mata Pelajaran	:	Menggunakan Hasil Pengukuran
Materi Pokok	:	Melakukan pengukuran komponen Resistor (R).
Kompetensi Inti	:	3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	:	10.2 Melakukan pengukuran komponen Resistor (R).
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">• Amperemeter dan voltmeter digunakan sesuai dengan fungsinya.• Klasifikasi dan tanda pada alat ukur diidentifikasi sesuai dengan standar IEC• Alat ukur dibaca sesuai dengan ketentuan yang berlaku• Besaran-besaran listrik diukur dengan multimeter sesuai SOP• Mengetahui nilai resistor (R) dengan kode warna.
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran:

1. Siswa mampu menggunakan amperemeter dan voltmeter untuk pengukuran besaran listrik sesuai dengan SOP.
2. Siswa mampu mengidentifikasi klasifikasi dan tanda pada alat ukur untuk pemilihan alat ukur sesuai dengan standar IEC.



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

3. Siswa mampu mendemonstrasikan pembacaan alat ukur sesuai dengan ketentuan yang berlaku
4. Siswa mampu mengukur arus dan tegangan melalui percobaan sesuai dengan SOP
5. Siswa mampu mengukur dengan menggunakan multimeter untuk pengukuran besaran listrik sesuai dengan SOP.

2) Materi Pembelajaran

Terlampir (Materi 1)

3) Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Peragaan
- Tanya Jawab
- Penugasan

4) Media, Alat dan Sumber Belajar

- Alat : Papan Tulis
- Media : Buku referensi, internet
- Sumber Belajar :
 - Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013
(diakses 7 April 2016)

5) Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Ke 1

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Pembukaan<ul style="list-style-type: none">• Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaran• Guru melakukan presensi siswa2. Materi Ajar Menyampaikan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran serta penilaian3. Apersepsi	15



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya dan penggunaannya di dunia industri. 4. Motivasi <ul style="list-style-type: none">Guru memberi motivasi untuk terus semangat dalam belajar	
Inti	1. Mengamati <ul style="list-style-type: none">Guru memberi materi tentang sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor.Guru meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan guruSiswa memperhatikan penjelasan guru 2. Menanya <ul style="list-style-type: none">Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa apakah sudah paham atau belumSiswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami dari materi yang disampaikan 3. Mengeksplorasi <p>Siswa mencatat materi yang diberikan</p> 4. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none">Guru menjawab pertanyaan jika ada siswa yang bertanyaSiswa lain menanggapi atau menambahkan materi yang terkait pertanyaan siswa.	60
Penutup	1. Guru membagikan evaluasi berupa kuis terkait materi belajar 2. Guru menyampaikan gambaran materi selanjutnya 3. Guru memberikan penugasan untuk pertemuan selanjutnya 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi untuk terus semangat dalam belajar dan berlatih	15
Total	90	

2. Pertemuan Ke 2



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<p>5. Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none">Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaranGuru melakukan presensi siswa <p>6. Materi Ajar</p> <p>Menyampaikan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran serta penilaian</p> <p>7. Apersepsi</p> <p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya dan penggunaannya di dunia industri.</p> <p>8. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">Guru memberi motivasi untuk terus semangat dalam belajar	15
Inti	<p>5. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">Guru memberi materi tentang sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor.Guru meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan guruSiswa memperhatikan penjelasan guru <p>6. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa apakah sudah paham atau belumSiswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami dari materi yang disampaikan <p>7. Mengeksplorasi</p> <p>Siswa mencatat materi yang diberikan</p> <p>8. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">Guru menjawab pertanyaan jika ada siswa yang bertanyaSiswa lain menanggapi atau menambahkan materi yang terkait pertanyaan siswa.	60



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Penutup	5. Guru membagikan evaluasi berupa kuis terkait materi belajar 6. Guru menyampaikan gambaran materi selanjutnya 7. Guru memberikan penugasan untuk pertemuan selanjutnya 8. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi untuk terus semangat dalam belajar dan berlatih	15
Total	90	

6) Penilaian

1. Teknik

Tes tertulis

2. Bentuk Instrumen

Uraian

3. Soal/Instrumen

- 1) Sebutkan macam – macam alat ukur elektronika ! (Skor 10)
- 2) Apakah yang dimaksud dengan komponen aktif dan pasif ! (Skor 20)
- 3) Apakah yang dimaksud dengan
 - Resistor
 - Variabel resistor
 - LDR (Skor 30)
- 4) Bagaimana prinsip dari rangkaian seri dan parallel pada resistor? gambarkan !
(Skor 20)
- 5) Sebutkan hal-hal yang perlu diperhatikan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengukuran! (Skor 20)

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Y. Sri Wijayanto, S.pd

NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Mahasiswa PPL

Muhammad Bambang Wijanarko

NIM. 13518241056



MATERI

A. MACAM-MACAM ALAT UKUR LISTRIK

1. Amperemeter

Amperemeter adalah alat yang digunakan untuk mengukur arus listrik yang mengalir pada suatu rangkaian. Dalam perangkaiannya, alat ukur amperemeter harus dihubungkan seri dengan beban. Karena amperemeter harus dihubungkan seri terhadap rangkaian maka harus mempunyai tahanan dalam yang sangat kecil, jika tidak maka akan menambah jumlah tahanan di dalam rangkaian.



Gambar Contoh Amperemeter

2. Voltmeter.

Voltmeter adalah alat yang digunakan untuk mengukur beda potensial atau tegangan pada suatu rangkaian listrik. Misalnya untuk mengukur accumulator yang dianggap sebagai sumber tegangan maka volt meter tadi harus dipasang secara paralel terhadap sumber tegangan yang hendak diukur.



Gambar Contoh Voltmeter

3. CosQ meter

CosQ meter adalah sebuah alat yang bekerja secara elektro dinamis, skala pembacaannya ditulis langsung dengan harga cosQ nya, yaitu antara 0-1. Sudut pergeseran fasa antara tegangan dengan arus dimisalkan 600 maka alat ini menunjukkan 0.5 atau jika 100 maka cosQ sama dengan 0,9848.



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371



Gambar Contoh cosQ meter

4. Watt meter

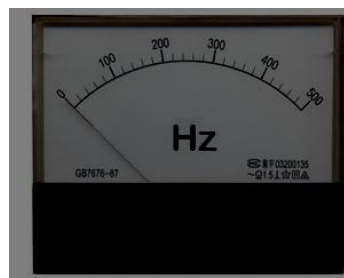
Watt meter adalah alat ukur listrik yang digunkan untuk mengukur secara langsung daya yang terpakai pada suatu rangkaian listrik. Watt meter pada umumnya berprinsip kerja elektrodinamis. Watt meter mempunyai dua buah kumparan medan magnet , satu medan magnet menguklur arus listrik dan yang lainnya mengukur tegangan listrik yang mengalir pada rangkaian listrik.



Gambar Contoh wattmeter

5. Frekuensi meter

Frekuensi meter adalah alat yang digunakan untuk mengetahui besarnya frekuensi jaringan arus bolak balik. Sistem dari alat ukur Frekuensi meter ada dua yaitu dengan prinsip lidah getar dan prinsip vibrasi.



Gambar Frekuensi meter



6. Kwh meter

Kwh meter adalah alat ukur listrik yang digunakan untuk mengukur daya listrik yang terpakai pada setiap satuan waktu. Kwh meter berprinsip kerja induksi, oleh sebab itu alat ini hanya dapat digunakan untuk mengukur arus bolak balik saja.



Gambar Contoh Kwh meter

7. Megger

Megger adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur tahan isolasi dari suatu instalasi atau untuk mengetahui apakah penghantar dari suatu instalasi terdapat hubung langsung, apakah antara fasa dengan fasa atau dengan nol(tanah). Dalam hal lain alat ukur ini juga dapat digunakan pada peralatan listrik seperti mesin listrik, alat rumah tangga dan sebagainya. Pengujian tersebut dimaksudkan unruk mengetahui apakah peralatan tersebut memenuhi persyaratan PUIL yang telah ditentukan.



Gambar Contoh Megger

8. Eart tester

Dalam ilmu instalasi listrik dikenal kata pentanahan. Pentanahan disini berfungsi untuk menyalurkan arus hubung singkat yang terjadi pada suatu instalasi listrik. Pentanahan ini mempunyai nilai tahanan yang harus sesuai dengan PUIL yang berlaku yaitu sekitar 2-10 ohm. Untuk pengukuran tahan pentanahan maka digunakanlah alat yang dinamakan eart tester.



Gambar Eart tester analog dan digital

B. KOMPONEN AKTIF

Komponen Aktif adalah jenis komponen elektronika yang memerlukan arus panjar agar dapat bekerja dalam rangkaian elektronika. Contoh komponen aktif ini adalah dioda, transistor dan IC. Besarnya arus panjar bisa berbeda-beda untuk tiap-tiap komponen ini, jadi harus ada tegangan atau arus yang dapat mengaktifkan komponen tersebut sehingga dapat melakukan arus listrik.

Komponen aktif merupakan komponen semikonduktor yang sering digunakan dalam rangkaian elektronik. Komponen disebut semikonduktor karena bahan utama untuk membuatnya adalah bahan semikonduktor, ialah suatu bahan yang dapat bersifat konduktor akan tetapi dapat pula bersifat isolator.

Dengan perkembangan di bidang ilmu bahan (material science) yang pesat sehingga diketemukannya bahan bahan semikonduktor seperti silikon, germanium dan sebagainya serta pengetahuan tentang sifat sifatnya, memberikan era baru bagi perkembangan peralatan alat ukur listrik.

Ilmu bahan berkembang terus dengan pesat dan komponen elektronik menjadi makin kecil dengan kemampuan yang makin besar. Perkembangan teknologi material seperti sekarang ini yang terintegrasi dengan perkembangan teknologi pada alat-alat ukur listrik yang makin canggih canggih dengan sumber daya dari solar cell yang bentuknya makin kecil dan ringan.

C. KOMPONEN PASIF

Komponen pasif adalah jenis komponen elektronika yang bekerja tanpa memerlukan arus panjar, atau komponen elektronika yang dalam pengoperasiannya tidak memerlukan sumber tegangan atau sumber arus tersendiri. Contoh komponen pasif adalah resistor, kapasitor, transformator/trafo, dan sebagainya

1. Resistor

Resistor adalah komponen elektronika yang berfungsi untuk membatasi arus yang mengalir pada sebuah rangkaian. Resistor memiliki satuan “ Ohm “ atau dilambangkan



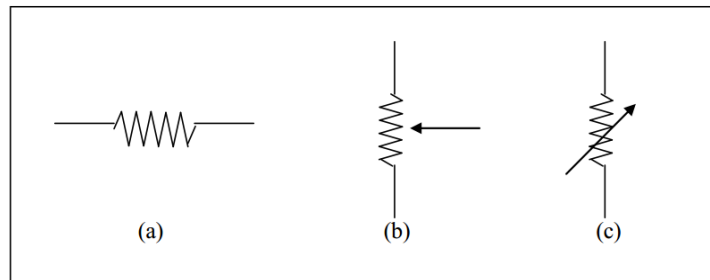
YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

dengan “ Ω ”. Simbol Resistor dapat di lihat pada gambar.1.1. Pada dasarnya, Resistor dibagi menjadi tiga jenis, yaitu Resistor Tetap, Resistor Variabel, dan Resistor non Linier.

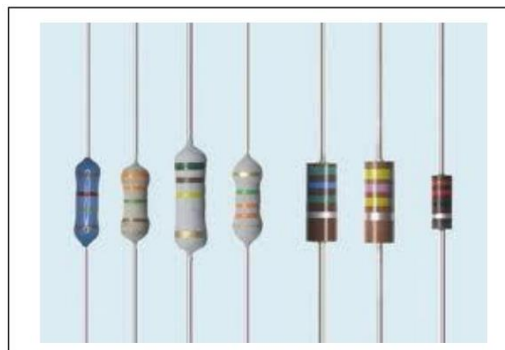


Gambar 1.1 Simbol Resistor

a. Resistor tetap, b. Resistor Variabel, c. Resistor Variabel

a. Resistor Tetap

Resistor Tetap adalah Resistor yang nilai hambatannya tetap dan tidak dapat diubah – ubah nilainya. Resistor tetap memiliki kemampuan daya, yang disebut Watt. Besar kecilnya kemampuan Resistor untuk dilewati arus tergantung dari bahan pembuat Resistor itu sendiri. Resistor berdaya kecil (di bawah 2 Watt) terbuat dari bahan karbon, sedangkan resistor yang bekerja pada daya besar (2 Watt – 50 Watt) terbuat dari kawat nikelin. Bentuk fisik Resistor Tetap dapat dilihat pada Gambar.1.2. di bawah ini.



Gambar.1.2. Bentuk Fisik Resistor Tetap

Dari Gambar. 1.2.a. Resistor Carbon memiliki kode warna yang melingkar seperti cincin pada fisiknya. Warna – warna yang melingkar tersebut merupakan kode – kode untuk mengetahui nilai “resistansi” pada Resistor tanpa melakukan pengukuran dengan Ohm Meter. Kode warna yang diberikan merupakan standart pabrik yang dikeluarkan oleh EIA (Electronic Industries Association). Untuk mengetahui nilai resistansi pada resistor, (lihat contoh pada Gambar.1.3.) dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- Warna – warna cincin pada resistor

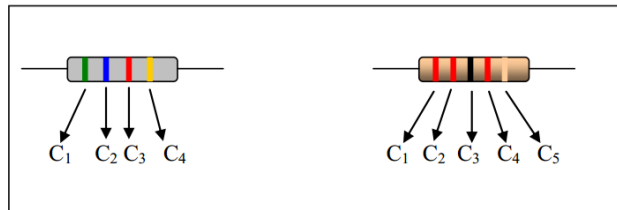


YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371



Gambar.1.3. Kode Warna pada Resistor Karbon

- Tabel kode warna resistor

Kode Warna 4 Gelang

2%, 5%, 10%

560 K Ω \pm 5 %

Warna	Gelang 1	Gelang 2	Gelang 3	Multiplier	Toleransi
Hitam		0	0	1 Ohm	
Coklat	1	1	1	10 Ohm	\pm 1 %
Merah	2	2	2	100 Ohm	\pm 2 %
Orange	3	3	3	1 K Ohm	
Kuning	4	4	4	10 K Ohm	
Hijau	5	5	5	100 K Ohm	\pm 0,5 %
Biru	6	6	6	1 M Ohm	\pm 0,25 %
Ungu	7	7	7	10 M Ohm	\pm 0,10 %
Abu-abu	8	8	8		\pm 0,05 %
Putih	9	9	9		
Emas				0,1 Ohm	\pm 5 %
Perak				0,01 Ohm	\pm 10 %

0,1%, 0,25%, 0,5%, 1%

Kode Warna 5 Gelang

237 Ω \pm 1 %

Gambar.1.4. Tabel kode warna resistor

Selain dengan kode warna untuk mengetahui besarnya nilai resistansi sebuah resistor dapat juga dengan menggunakan kode angka dan huruf. Berikut merupakan contoh membaca kode angka dan huruf :

- **5W 33 R J**

Resistor ini mempunyai spesifikasi/nilai :

5W menyatakan besarnya watt rating = 5 watt

33 R menyatakan besarnya resistansi = 33 ohm

J menyatakan besarnya toleransi = \pm 5 %

- **10W 4R7 K**

Resistor ini mempunyai spesifikasi/nilai :

10W menyatakan besarnya watt rating = 10 watt

4R7 menyatakan besarnya resistansi = 4,7 ohm



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

K menyatakan besarnya toleransi = $\pm 10\%$

- **5W 10K Ω K**

Resistor ini mempunyai spesifikasi/nilai :

5W menyatakan besarnya watt rating = 5 watt

10K Ω menyatakan besarnya resistansi = 10 K ohm

K menyatakan besarnya toleransi = $\pm 10\%$

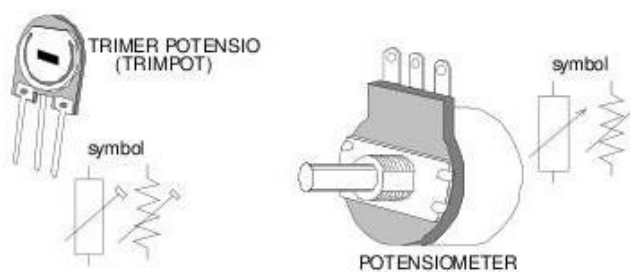
b. Resistor Tak Tetap (Variabel)

Resistor tidak tetap (R. Variabel) adalah Resistor yang nilai hambatannya dapat diubah – ubah sesuai dengan kebutuhan dengan besar hambatan 0 Ohm sampai dengan nilai maksimal hambatan yang tertera pada resistor Variabel tersebut. Resistor Variabel memiliki kemampuan daya yang relative lebih kecil dibandingkan dengan resistor tetap. Hal ini karena resistor Variable terbuat dari serbuk karbon.

Resistor tidak tetap (variable) ada beberapa jenis sesuai dengan fungsi pemakaiannya, diantaranya adalah ;

- Potensiometer adalah variabel resistor yang nilai hambatannya dapat diubah langsung menggunakan tangan (tanpa alat bantu) dengan cara memutar poros engkol atau mengeser kenop untuk potensiometer geser.
- Tripot adalah variabel resistor yang nilai hambatannya dapat diubah dengan menggunakan obeng.

Simbol dan bentuk fisik dari variable resistor jenis Trimpot dan Potensio :



Gambar.1.5 : Simbol dan bentuk fisik Trimpot dan Potensio

Bentuk lain dari resistor variabel yang sering disebut dengan rheostat, dapat dilihat gambar.1.6 dibawah.





YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

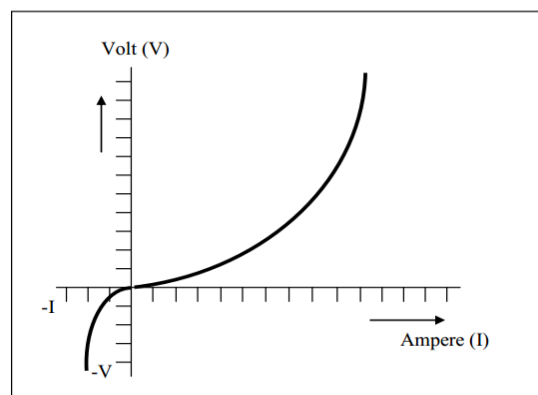
Gambar.1.6. Bentuk fisik Rheostat

Tahanan dalam potensiometer dapat dibuat dari bahan karbon dan ada juga dibuat dari gulungan kawat yang disebut potensiometer wirewound. Untuk digunakan pada tegangan yang tinggi biasanya lebih disukai jenis wirewound, atau sering dikenal dengan rheostat.

c. Resistor non Linier

Resistor yang nilai resistansinya tidak tetap konstan untuk berbagai arus yang berbeda dikenal juga dengan istilah “ Resistor non Linier”. Resistor non linier merupakan resistor yang nilai hambatannya tidak linier karena pengaruh faktor lingkungan misalnya suhu dan cahaya, seperti thermistor.

Resistor semacam ini merupakan fungsi arus yang mengalir di dalamnya. Salah satu contoh sederhana untuk resistor semacam itu adalah LDR (Light Dipendent Resistor). Karakteristik Tegangan – Arus untuk resistor tak –linier dapat dilihat pada Gambar. 1.4. di bawah ini.



Gambar. 1.7. Grafik Karakteristik Resistor tak-Linier

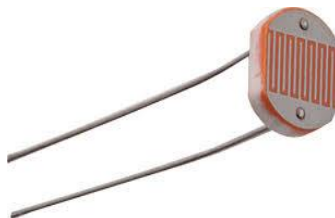
Dari Gambar.1.4. disitu tampak bahwa grafiknya bukan lagi merupakan sepotong garis lurus. Karena R tidak constant, analisis rangkaian yang mengandung resistor semacam itu menjadi lebih rumit.

- LDR (Light Dependent Resistor)

LDR (Light Dependent Resistor) yang nilai resistansinya tergantung pada sinar / cahaya, yaitu yang dapat berubah-ubah nilai resistansinya jika permukaannya terkena cahaya. Kondisi LDR jika terkena cahaya atau sinar nilai resistansinya kecil, tetapi bila tidak terkena cahaya (kondisi gelap) maka nilai resistansinya semakin besar.



Gejala perubahan ini LDR sering dipakai untuk rangkaian sensor pengaruh cahaya, seperti saklar otomatis lampu taman ataupun saklar menutup atau membuka garasi.



Gambar. 1.8. LDR

- NTC (Negative Temperature Coefficient)

Negative Temperature Coefficient adalah resistor yang nilai resistansinya dapat berubah-ubah sesuai dengan perubahan temperatur terhadapnya. Jika temperaturnya makin tinggi maka nilai resistansinya semakin kecil dan sebaliknya bila temperaturnya semakin rendah, maka nilai resistansinya semakin besar.



Gambar. 1.9. NTC

- PTC (Positive Temperature Coefficient)

Positive Temperature Coefficient adalah resistor yang nilai resistansinya dapat berubah-ubah sesuai dengan temperatur terhadapnya. Jika temperaturnya makin tinggi, maka nilai resistansinya semakin besar, sedangkan bila temperaturnya semakin turun, maka nilai resistansinya pun semakin kecil



Gambar. 1.10. PTC

Pengukuran Tahanan Resistor

Pengukuran tahanan atau resistor dapat dilakukan dengan cara :



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

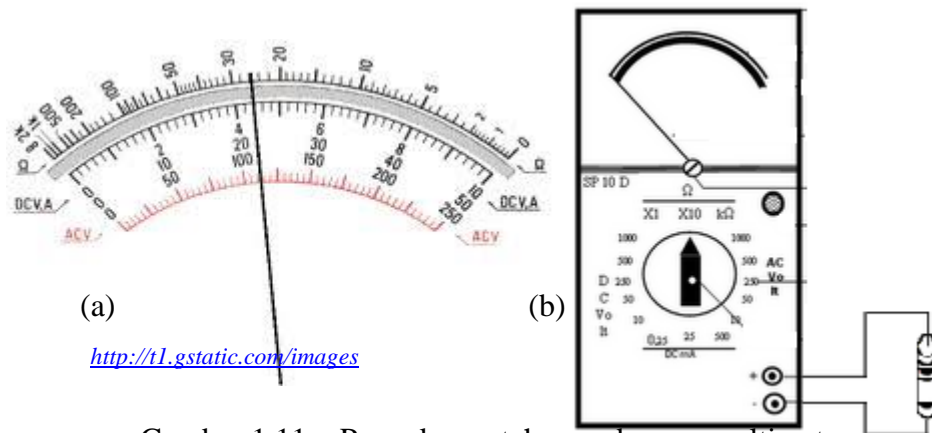
1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

a. Memakai ohmmeter atau multimeter

Pengukuran tahanan dengan ohmmeter atau multimeter dapat dilakukan seperti gambar.1.11. dibawah.



Gambar.1.11 : Pengukuran tahanan dengan multimeter


Hasil pengukuran adalah penunjukan jarum penunjuk x batas ukur

Pada posisi : x1 → hasil pengukuran = 26 x 1 = 26 Ω

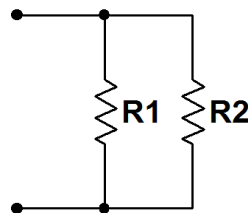
Pada posisi : x10 → hasil pengukuran = 26 x 10 = 260 Ω

Pada posisi : x1k → hasil pengukuran = 26 x 1k = 26 k Ω

Rangkaian Hubung Seri


$$R_{tot} = R_1 + R_2$$

Rangkaian Hubung Paralel Resistor


$$\frac{1}{R_{tot}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$



JAWABAN

A. Sebutkan macam – macam alat ukur elektronika ! (Skor 10)

Amperemeter, Voltmeter, Frekuensi Meter, CosQ meter, Watt Meter, Megger, Eart Tester.

B. Apakah yang dimaksud dengan komponen aktif dan pasif ! (Skor 20)

Komponen Aktif adalah jenis komponen elektronika yang memerlukan arus panjar agar dapat bekerja dalam rangkaian elektronika. Contoh komponen aktif ini adalah dioda, transistor dan IC.

Komponen pasif adalah jenis komponen elektronika yang bekerja tanpa memerlukan arus panjar, atau komponen elektronika yang dalam pengoperasiannya tidak memerlukan sumber tegangan atau sumber arus tersendiri. Contoh komponen pasif adalah resistor, kapasitor, transformator/trafo, dan sebagainya.

C. Apakah yang dimaksud dengan

- Resistor adalah komponen elektronika yang berfungsi untuk membatasi arus yang mengalir pada sebuah rangkaian.
- Variabel Resistor adalah Resistor yang nilai hambatannya dapat diubah – ubah sesuai dengan kebutuhan dengan besar hambatan 0 Ohm sampai dengan nilai maksimal hambatan yang tertera pada resistor Variabel tersebut.
- LDR (Light Dependent Resistor) yang nilai resistansinya tergantung pada sinar / cahaya, yaitu yang dapat berubah-ubah nilai resistansinya jika permukaannya terkena cahaya. Kondisi LDR jika terkena cahaya atau sinar nilai resistansinya kecil, tetapi bila tidak terkena cahaya (kondisi gelap) maka nilai resistansinya semakin besar. (Skor 30)

D. Bagaimana prinsip dari rangkaian seri dan paralel pada resistor?

gambaran !(Skor 20)

Rangkaian Hubung Seri

$$\begin{array}{c} R1 \\ \text{---} \text{---} \text{---} \end{array} \begin{array}{c} R2 \\ \text{---} \text{---} \end{array} R_{tot} = R_1 + R_2$$

Rangkian Hubung Paralel Resistor



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

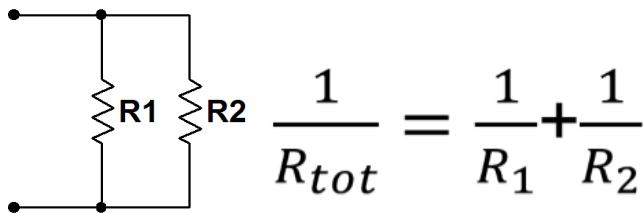
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371



E. Dari soal D hitunglah besar total resistansi pada rangkian seri dan paralel bila diketahui bahwa $R_1 = 2,2 \, \Omega$ dan $R_2 = 220 \, \Omega$! (Skor 20)

Pada rangkian seri $R_{total} = 2,2 + 220 = 222,2 \, \Omega$

Pada rangkian paralel $R_{total} = 2,17 \, \Omega$



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMK Hamong Putera II Pakem
Bidang Studi Keahlian	:	Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	:	Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian	:	Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Kelas/Semester	:	X / 1(satu)
Mata Pelajaran	:	Menggunakan Hasil Pengukuran
Materi Pokok	:	Melakukan pengukuran komponen condensator (C).
Kompetensi Inti	:	3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	:	10.3 Melakukan pengukuran komponen condensator (C).
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">• Mengidentifikasi jenis kapasitor• Mengetahui nilai-nilai dan satuan kapasitor.
Alokasi Waktu	:	2 x 45 menit

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran:

1. Siswa mampu mengidentifikasi jenis kapasitor
2. Siswa mampu mengetahui nilai-nilai dan satuan kapasitor.

2) Materi Pembelajaran

Terlampir (Materi 3)

3) Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Peragaan
- Tanya Jawab
- Penugasan



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

4) Media, Alat dan Sumber Belajar

- Alat : Papan Tulis
- Media : Buku referensi, internet
- Sumber Belajar :
 - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013
(diakses 7 April 2016)

5) Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Pembukaan<ul style="list-style-type: none">Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaranGuru melakukan presensi siswaMateri Ajar<p>Menyampaikan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran serta penilaian</p>Apersepsi<p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya dan penggunaannya di dunia industri.</p>Motivasi<ul style="list-style-type: none">Guru memberi motivasi untuk terus semangat dalam belajar	15
Inti	<ol style="list-style-type: none">Mengamati<ul style="list-style-type: none">Guru memberi materi tentang sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor.Guru meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan guruSiswa memperhatikan penjelasan guruMenanya<ul style="list-style-type: none">Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa apakah sudah paham atau belumSiswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami dari materi yang disampaikanMengeksplorasi	60



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	Siswa mencatat materi yang diberikan 4. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none">Guru menjawab pertanyaan jika ada siswa yang bertanyaSiswa lain menanggapi atau menambahkan materi yang terkait pertanyaan siswa.	
Penutup	1. Guru membagikan evaluasi berupa kuis terkait materi belajar 2. Guru menyampaikan gambaran materi selanjutnya 3. Guru memberikan penugasan untuk pertemuan selanjutnya 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi untuk terus semangat dalam belajar dan berlatih	15
Total	90	



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

6) Penilaian

1. Teknik

Tes tertulis

2. Bentuk Instrumen

Uraian

3. Soal/Instrumen

A. Jelaskan fungsi dasar dari kondensator / kapasitor ! (Skor 25)

B. Sebutkan jenis-jenis kapasitor dan gambarkan simbolnya ! (Skor 25)

C. Hitunglah kode-kode nilai kapasitasnya dari kapasitor yang tertulis : (Skor 50)

➤ 103

➤ 222

➤ 204

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Y. Sri Wijayanto, S.pd

NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Mahasiswa PPL

Muhammad Bambang Wijanarko

NIM. 13518241056



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

MATERI

Kapasitor

Kondensator atau kapasitor adalah suatu komponen elektronika yang dapat menyimpan dan melepaskan muatan listrik atau energi listrik. Kemampuan untuk menyimpan muatan listrik pada kapasitor disebut dengan kapasitansi atau kapasitas, dan diberi lambang **C**, sedang satuannya Farad (F) dan dalam orde mikro farad. Seperti halnya hambatan, kapasitor dapat dibagi menjadi :

a. Kapasitor Tetap

Kapasitor tetap merupakan kapasitor yang mempunyai nilai kapasitas yang tetap.



Gambar 2.10 : Simbol kapasitor tetap

Kapasitor dapat dibedakan dari bahan yang digunakan sebagai lapisan diantara lempeng-lempeng logam yang disebut dielektrikum. Dielektrikum tersebut dapat berupa keramik, mika, mylar, kertas, polyester ataupun film. Pada umumnya kapasitor yang terbuat dari bahan diatas nilainya kurang dari 1 mikrofarad (1 μF).

Satuan kapasitor adalah farad, dimana $1 \text{ farad} = 10^3 \text{ mF} = 10^6 \mu\text{F} = 10^9 \text{ nF} = 10^{12} \text{ pF}$. Untuk mengetahui besarnya nilai kapasitas atau kapasitansi pada kapasitor dapat dibaca melalui kode angka pada bodi kapasitor tersebut yang terdiri dari 3 angka. Angka pertama dan kedua menunjukkan angka atau nilai, angka ketiga menunjukkan faktor pengali atau jumlah nol, dan satuan yang digunakan ialah pikofarad (pF).

Tabel Kode Angka dan Huruf pada Kapasitor

Kode angka	Gelang 1 (Angka pertama)	Gelang 2 (Angka kedua)	Gelang 3 (Faktor pengali)	Kode huruf (Toleransi/ %)
0	-	0	1	B
1	1	1	10	C
2	2	2	10^2	D
3	3	3	10^3	F = 1
4	4	4	10^4	G = 2
5	5	5	10^5	H = 3
6	6	6	10^6	J = 5
7	7	7	10^7	K = 10
8	8	8	10^8	M = 20
9	9	9	10^9	

Contoh : Pada badan kapasitor tertulis angka 103 artinya nilai kapasitas dari kapasitor tersebut adalah $10 \times 10^3 \text{ pF} = 10 \times 1000 \text{ pF} = 10 \text{ nF} = 0,01 \mu\text{F}$.

Prefix dalam SI (Sistem satuan Internasional)

Dalam SI untuk menyatakan bilangan yang lebih besar atau lebih kecil dari satu satuan dasar, dipergunakan notasi desimal (“*standard decimal prefixes*”) yang



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

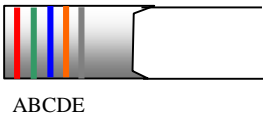
Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

menyatakan pangkat dari sepuluh. Perhitungan besar kapasitansi dalam kondensator perlu dimengerti mengenai prefix sesuai dengan sistem satuan international.

Tabel Prefix dam SI

Notasi lengkap	Singkatan	Artinya (terhadap satuan)
atto	a	10^{-18}
femto	f	10^{-15}
pico	p	10^{-12}
nano	n	10^{-9}
mikro	μ	10^{-6}
milli	m	10^{-3}
centi	c	10^{-2}
deci	d	10^{-1}
deka	da	10^1
hekto	h	10^2
kilo	k	10^3
mega	M	10^6
giga	G	10^9
tera	T	10^{12}

Kapasitor tetap untuk nilai kapasitansi dengan kode warna, cara membaca kode warna pada kapasitor dapat melihat tabel 4, dibawah ini :



Gambar Kode Warna pada Kapasitor

Keterangan : A = gelang 1 = Angka pertama
B = gelang 2 = Angka kedua
C = gelang 3 = Angka ketiga
D = gelang 4 = Toleransi
E = gelang 5 = Tegangan kerja

Tabel Kode Warna pada Kapasitor

Wama	Gelang 1 (Angka)	Gelang 2 (Angka)	Gelang 3 (Pengali)	Gelang 4 (Toleransi)	Gelang 5 (Tegangan Kerja)	
Hitam	-	0	1	-	-	-
Coklat	1	1	10	1	-	-
Merah	2	2	10^4	2	250 V	160 V
Jingga	3	3	10^3	3	-	-
Kuning	4	4	10^4	4	400 V	200 V
Hijau	5	5	10^3	5	-	-
Biru	6	6	10^3	6	630 V	220 V
Ungu	7	7	10^7	7	-	-
Abu-abu	8	8	10^3	8	-	-
Putih	9	9	10^3	9	-	-



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Kapasitor tetap yang memiliki nilai lebih dari atau sama dengan $1\ \mu\text{F}$ adalah electrolite condensator (elco). Kapasitor ini memiliki polaritas (memiliki kutub positif dan kutub negatif) dan biasa disebutkan tegangan kerjanya.

Misalnya : $100\ \mu\text{F}\ 25\ \text{V}$ artinya elco memiliki kapasitas $100\ \mu\text{F}$ dan tegangan kerjanya tidak boleh melebihi 25 volt. Adapun Simbol dan bentuk fisik dari Elco :



Gambar a. Simbol elco dan b. Bentuk fisik elco

b. Kapasitor Tidak Tetap

Kapasitor tidak tetap adalah kapasitor yang memiliki nilai kapasitansi atau kapasitas yang dapat diubah-ubah. Kapasitor ini terdiri dari :

1) Kapasitor Trimer

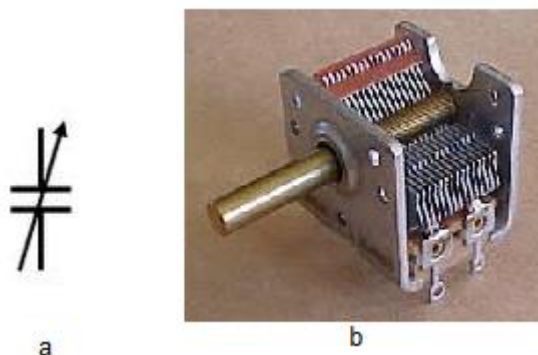
Kapasitor yang nilai kapasitansinya dapat diubah-ubah dengan cara memutar porosnya dengan obeng.



Gambar Simbol Kapasitor trimer dan Bentuk fisik Kapasitor trimer

2) Variabel Condensator (Varco)

Kapasitor yang nilai kapasitansinya dapat diatur dengan tangan kita putar poros yang tersedia., pengaturan dapat dilakukan setiap saat (bentuk menyerupai potensiometer) dinamakan Variable Condensator (Varco)



Gambar a. Simbol dan b. Bentuk fisik Variable Condensator (Varco)



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

JAWABAN

a. Jelaskan fungsi dasar dari kondensator / kapasitor !

Kondensator atau kapasitor adalah suatu komponen elektronika yang berfungsi untuk menyimpan dan melepaskan muatan listrik atau energi listrik.

b. Sebutkan jenis-jenis kapasitor dan gambarkan simbolnya !

➤ Kapasitor Tetap



➤ Kapasitor Tak Tetap



c. Hitunglah kode-kode nilai kapasitansnya dari kapasitor yang tertulis :

➤ $103 = 10 \times 10^3 \text{ pF} = 10 \times 1000 \text{ pF} = 10 \text{ nF} = 0,01 \text{ } \mu\text{F}.$

➤ $222 = 22 \times 10^2 \text{ pF} = 22 \times 100 \text{ pF} = 2,2 \text{ nF}.$

➤ $204 = 20 \times 10^4 \text{ pF} = 20 \times 10000 \text{ pF} = 200 \text{ nF} = 0,2 \text{ } \mu\text{F}.$



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	:	SMK Hamong Putera II Pakem
Bidang Studi Keahlian	:	Teknologi dan Rekayasa
Program Studi Keahlian	:	Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian	:	Teknik Instalasi Tenaga Listrik
Kelas/Semester	:	X / 1(satu)
Mata Pelajaran	:	Menggunakan Hasil Pengukuran
Materi Pokok	:	Melakukan pengukuran komponen induktor (I).
Kompetensi Inti	:	3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
Kompetensi Dasar	:	10.3 Melakukan pengukuran komponen induktor (I).
Indikator	:	<ul style="list-style-type: none">• Mengidentifikasi jenis induktor• Mengetahui nilai-nilai dan satuan induktor.
Alokasi Waktu	:	1 x 45 menit

1) Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran:

1. Siswa mampu mengidentifikasi jenis induktor
2. Siswa mampu mengetahui nilai-nilai dan satuan induktor.

2) Materi Pembelajaran

Terlampir

3) Metode Pembelajaran

- Ceramah
- Peragaan
- Tanya Jawab
- Penugasan



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

4) Media, Alat dan Sumber Belajar

- Alat : Papan Tulis
- Media : Buku referensi, internet
- Sumber Belajar :
 - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2013
(diakses 7 April 2016)

5) Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Pembukaan<ul style="list-style-type: none">Guru mengucapkan salam, meminta salah satu siswa memimpin doa sebelum mengawali pembelajaranGuru melakukan presensi siswaMateri Ajar<p>Menyampaikan materi pembelajaran, tujuan pembelajaran serta penilaian</p>Apersepsi<p>Mengaitkan materi sekarang dengan materi sebelumnya dan penggunaannya di dunia industri.</p>Motivasi<ul style="list-style-type: none">Guru memberi motivasi untuk terus semangat dalam belajar	15
Inti	<ol style="list-style-type: none">Mengamati<ul style="list-style-type: none">Guru memberi materi tentang sistem kendali elektromekanikal untuk mula jalan motor.Guru meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan guruSiswa memperhatikan penjelasan guruMenanya<ul style="list-style-type: none">Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa apakah sudah paham atau belumSiswa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang belum dipahami dari materi yang disampaikanMengeksplorasi	60



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
	Siswa mencatat materi yang diberikan 4. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none">Guru menjawab pertanyaan jika ada siswa yang bertanyaSiswa lain menanggapi atau menambahkan materi yang terkait pertanyaan siswa.	
Penutup	1. Guru membagikan evaluasi berupa kuis terkait materi belajar 2. Guru menyampaikan gambaran materi selanjutnya 3. Guru memberikan penugasan untuk pertemuan selanjutnya 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi untuk terus semangat dalam belajar dan berlatih	15
Total	90	

6) Penilaian

1. Teknik

Tes tertulis

2. Bentuk Instrumen

Uraian

3. Soal/Instrumen

- Jelaskan fungsi dasar dari induktor ! (Skor 30)
- Sebutkan jenis-jenis induktor dan gambarkan simbolnya !
(Skor 35)
- Sebutkan kegunaan induktor dalam sistem elektronik! (skor 35)

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Y. Sri Wijayanto, S.pd

NUPTK. 6554 7566 5820 0023

Mahasiswa PPL

Muhammad Bambang Wijanarko

NIM. 13518241056



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

MATERI INDUKTOR

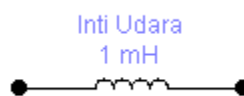
Fungsi pokok induktor adalah untuk menimbulkan medan magnet. Induktor berupa kawat yang digulung sehingga menjadi kumparan kemampuan induktor untuk menimbulkan medan magnet disebut konduktansi.

Satuan induktansi adalah henry (H) atau milihenry (mH). Untuk memperbesar induktansi, didalam kumparan disisipkan bahan sebagai inti.

Induktor yang berinti dari bahan besi disebut elektromagnet.. Induktor memiliki sifat menahan arus AC dan konduktif terhadap arus DC.

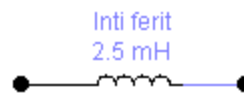
1. Identifikasi jenis-jenis induktor :

a) Induktor inti Udara, gambar simbolnya

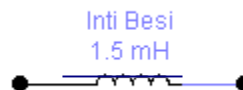


b) Induktor inti Ferit, gambar simbolnya

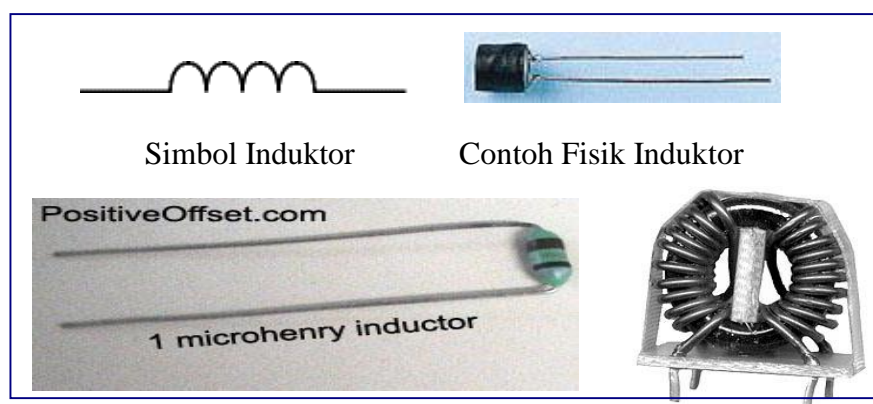
Contoh Batang Ferit.



c) Induktor inti Besi, gambar simbolnya



Simbol-simbol Induktor



2. Kegunaan Induktor dalam sistem elektronik :

- Speaker
- Buzzer dan Bleeper
- Rellay



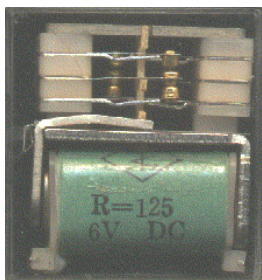


YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

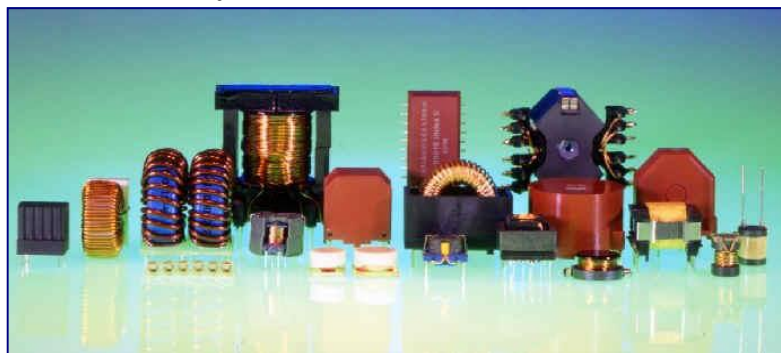


Induktor bentuk IC

Buzzer

Bleper

Induktor bentuk Rellay



BERBAGAI JENIS INDUKTOR

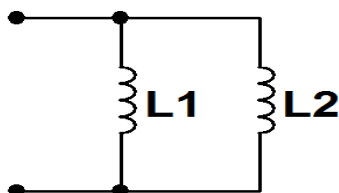
3. Hubungan Seri Dan Paralel Induktor

a. Hubung Seri Induktor



$$L_{tot} = L_1 + L_2$$

b. Hubung Paralel Induktor



$$\frac{1}{L_{tot}} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2}$$



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK 2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

4. Pembacaan Nilai Induktor

Kumparan atau Induktor

TABEL KODE WARNA INDUKTOR

Warna	Cincin Pertama	Cincin Kedua	Cincin ketiga (Faktor Pengali)	Cincin Keempat (Toleransi)
Hitam	0	0	1	20%
Coklat	1	1	10	1%
Merah	2	2	100	2%
Orange	3	3	1000	3%
Kuning	4	4	10000	4%
Hijau	5	5	-----	-----
Biru	6	6	-----	-----
Ungu	7	7	-----	-----
Abu-abu	8	8	-----	-----
Putih	9	9	-----	-----
Emas	-----	-----	0,1	5%
Perak	-----	-----	0,01	10%
Tak berwarna	-----	-----	-----	20%

<http://basejob.blogspot.com>

Satuan untuk induktor dengan kode huruf dan angka dalam MikroHenry (uH) dengan tiga angka: Angka pertama dan kedua merupakan nilai awal induktansi. Angka ketiga merupakan faktor pengali atau banyaknya nol. Huruf awal “R” menghadirkan tanda desimal. Huruf akhir merupakan nilai toleransi dimana “J = 5% ; K= 10%; M = 20% “ Induktansi induktor = nilai awal induktansi x faktor pengali

JAWABAN

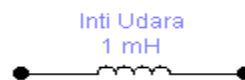
- a. Jelaskan fungsi dasar dari induktor ! (Skor 30)

Fungsi pokok induktor adalah untuk menimbulkan medan magnet. Induktor berupa kawat yang digulung sehingga menjadi kumparan kemampuan induktor untuk menimbulkan medan magnet yang disebut konduktansi.

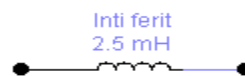
- b. Sebutkan jenis-jenis induktor dan gambarkan simbolnya !

(Skor 35)

- Induktor inti Udara, gambar simbolnya



- Induktor inti Ferit, gambar simbolnya



- Induktor inti Besi, gambar simbolnya



- c. Sebutkan kegunaan induktor dalam sistem elektronik! (skor 35)

- Speaker
- Buzzer dan Bleeper
- Rellay



LAMPIRAN 6

CATATAN HARIAN







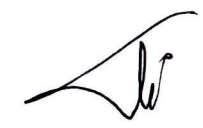



CATATAN HARIAN PPL UNY






TAHUN 2016/2017






TAHUN : 2016
NAMA LOKASI : SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
ALAMAT LOKASI : POJOK, HARJOBINANGUN, PAKEM, SLEMAN






NAMA MAHASISWA : MUHAMMAD BAMBANG WIJANARKO
NIM : 13518241056
FAKULTAS/PRODI : TEKNIK/PEND. TEKNIK MEKATRONIKA






No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
1.	Jumat 15 Juli 2016	07.30 - 10.00	Upacara Pelepasan KKM - PPL TA 2015/2016 di GOR UNY	→ Dihadiri oleh rektor dan jajarannya, DPL dari berbagai kelompok KKM - PPL Kota Gogyakarta, Sleman, Kulonprogo, Gunung Kidul, Magelang, Bantul, Wonogiri, Surakarta dan Blora dan ± 4000 mahasiswa peserta KKM - PPL → Upacara berjalan lancar dan hikmat	
2.	Sabtu 16 Juli 2016	07.30 - 09.30 10.00 - 11.00 11.00 - 12.00	Menyambut kedatangan siswa baru. Pengarahan PPL Jaga Piket Kantor	→ Menyambut kedatangan siswa baru yang kemudian dilanjutkan acara Temu Perdana PLS (Pengerolan Lingkungan Sekolah) Pemberian motivasi, pengarahan, dan Pemberian Rowndown acara PLS. → Pengarahan PPL dari Kepala SMK HP 2 Kepada 7 mahasiswa PPL. → Mahasiswa menjaga piket kantor dari selama guru-guru istirahat	
3.	Senin 18 Juni 2016	07.00 - 08.30	Upacara Pembukaan PLS dan Syawalan	→ Upacara Pembukaan PLS dan syawalan diikuti seluruh guru, karyawan SMK HP dan seluruh siswa	






No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
		08.30 - 09.00	Kerja Bakti Base Camp PPL	→ Membersihkan ruangan basecamp PPL di samping masjid SMK HP. dilakukan oleh seluruh mahasiswa PPL.	
		09.30 - 13.45	Pendampingan PLS	→ mendampingi kegiatan PLS dengan materi kedisiplinan yang dipimpin oleh Kepala Sekolah Pakam.	
4.	Selasa 19 Juli 2016	07.30 - 09.15	Pendampingan PLS	→ membantu dan mendampingi kegiatan PLS dengan materi latihan baris-berbaris	
		09.30 - 11.00	Kerja Bakti	→ Membersihkan ruang basecamp dan memindahkan berkas-berkas di gudang.	
		12.30 - 13.45	Pendampingan PLS	→ mendampingi PLS dengan materi sosialisasi narkoba dan KESPRO dari Puskesmas	
5.	Rabu 20 Juli 2016	07.30 - 13.45	Pendampingan PLS	→ Mendampingi kegiatan PLS dengan materi PBB, Pengenalan Jurusan, dan ESA	
6.	Kamis 21 Juli 2016	07.30 - 08.00	Jaga Piket Kantor	→ Kegiatan yang dilakukan adalah menyambut kedatangan siswa dan menjaga piket kantor.	
		08.00 - 09.15	Rapat Internal PPL	→ Diikuti oleh 7 mahasiswa PPL dan dibahas tentang proker selama PPL.	
		09.30 - 11.00	Kerja Bakti membersihkan Lab IPA	→ Membersihkan dan merapikan barang-barang yang ada di Lab IPA yang nantinya akan digunakan sbg basecamp PPL sementara	
7.	Jumat 22 Juli 2016	07.00 - 09.00	Jaga Piket Kantor	→ Kegiatan yang dilakukan adalah menyambut kedatangan siswa dan jaga piket kantor.	






No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
8.	Senin, 25 Juli 2016.	07.00 - 08.00. 08.00 - 10.00. 11.00 - 12.00	Upacara Senin Pagi Jaga Piket Konsultasi GPL	<ul style="list-style-type: none"> Diikuti oleh seluruh warga SMK. Melaksanakan upacara rutin senin pagi. Keliling kelas untuk absensi kehadiran siswa. Menyambut Tamu. Konsultasi tentang pembuatan Silabus dan RPP. 	
9.	Selasa, 26 Juli 2016.	07.00 - 09.00. 10.00 - 12.00.	Jaga Piket Posko PPL Pembuatan RPP	<ul style="list-style-type: none"> Menjaga Posko PPL membuat RPP untuk persiapan mengajar 	
10.	Rabu, 27 Juli 2016	07.00 - 09.00. 10.00 - 12.00.	Jaga Piket Konsultasi RPP	<ul style="list-style-type: none"> Kegiatan diawali dengan menyambut siswa yg datang, mengisi buku piket, keliling absensi, menyambut tamu. Mengkonsultasikan RPP yg telah dibuat dan menyusun materi pembelajaran. 	
11.	Kamis 28 Juli 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 12.00.	Jaga Piket Posko PPL Menyiapkan materi. dan media Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Menjaga Posko PPL. Menyusun materi pembelajaran dan memilih serta menyiapkan media yg akan digunakan Besok. 	
12.	Jumat 29 Juli 2016	07.00 - 8.30 10.15 - 11.45.	Mengajar MHP kelas X TITL 2. Mengajar MHP kelas X TITL 1.	<ul style="list-style-type: none"> Materi : Sistem pengenalatan sumber & sistem satuan Internasional (SI unit) diidentifikasi sesuai dengan standar Internasional. media Pembelajaran : Ceramah & PPT. 	






No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
13.	Senin. 1, Agustus 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 10.00 10.00 - 12.00. 12.00 - 14.00.	Upacara Senin pagi Jaga piket Konsultasi GPK Mengisi Buku Induk.	<ul style="list-style-type: none"> • Dilantik oleh muni, guru, karyawan dan mahasiswa PPL ➢ mengisi buku piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu sekolah. ➢ Konsultasi tentang hasil pembelajaran kemarin dan memastikan materi pembelajaran yang akan datang. 	
14.	Selasa 2, Agustus 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 12.00 12.30 - 14.30.	Piket Posko PPL Pembuatan PPP. Mengisi Buku Induk	<ul style="list-style-type: none"> ➢ menjaga posko PPL ➢ membuat PPP untuk persiapan mengajar ➢ menginput raport siswa yg telah lulus ke Buku Induk. 	
15.	Rabu. 3, Agustus 2016	07.00 - 09.00 09.00 - 12.00 12.30 - 14.00.	Jaga Piket. Mengisi Buku Induk Konsultasi PPP.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Kegiatan diawali dengan menyambut kedatangan siswa, mengisi buku piket keliling absensi dan menyambut tamu. ➢ menginput raport siswa yg telah lulus ke Buku Induk. ➢ Mengkonsultasikan PPP yg telah dibuat dan menyusun materi pembelajaran. 	
16.	Kamis 4, Agustus 2016	07.00 - 09.00 09.00 - 12.00 12.00 - 14.00.	Jaga Piket Posko PPL Mengisi Buku Induk Menyiapkan materi dan media pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> ➢ menjaga Posko PPL • melanjutkan menginput nilai raport siswa ➢ Menyusun materi pembelajaran dan memilih serta menyiapkan media yg akan digunakan besok. 	
17.	Jumat 5 Agustus 2016	07.00 - 08.30 10.15 - 11.45	Mengajar MHP kelas x TITL 2. Mengajar MHP kelas x TITL 2	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Materi: Membaca batas ukur yang tertera pada alat ukur dan jenis & komponen serta kode warna. ➢ Media Pembelajaran: Ceramah, PPT alat Penaga (Multimeter). 	






No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
18.	Senin, 8 Agustus 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 10.00 10.00 - 11.00 12.00 - 14.00	Upacara Senin Pagi Daga piket Konsultasi GPL Melatih Tont	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Dikukuhkan murid, guru, karyawan dan mahasiswa PPL ➢ Mengisi buku piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu ➢ Konsultasi tentang hasil pembelajaran kemarin dan memastikan materi pembelajaran yang akan datang. ➢ Melatih siswa bantus berbaris u/ mengikuti lomba tont di kec. Pakem. 	
19.	Selasa 9 Agustus 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 11.00 11.00 - 14.00	Piket Posko PPL Pembuatan RPP Melatih Tont	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjaga Posko PPL ➢ membuat RPP untuk persiapan mengajar. ➢ Melanjutkan latihan baris berbaris u/ mengikuti lomba tont di kec. Pakem. 	
20.	Rabu 10 Agustus 2016	07.00 - 09.00 09.00 - 10.00 11.00 - 15.00	Daga Piket Konsultasi RPP. Melatih Tont.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ kegiatan diawali dengan menyambut kedatangan siswa, mengisi buku piket, keliling kelas u/ absensi dan menyambut tamu sekolah. ➢ Mengkonsultasikan RPP yang telah dibuat dan menyusun materi. ➢ Melanjutkan latihan Tont 	
21.	Kamis 11 Agustus 2016	07.00 - 09.00 11.00 - 15.00	Menyiapkan materi dan media pembelajaran. Melatih Tont	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Menyusun materi pembelajaran dan memilih serta menyiapkan media yg akan digunakan. ➢ Melanjutkan Latihan Tont 	
22.	Jumat 12 Agustus 2016	07.00 - 10.00 07.00 - 10.00 12.30 - 15.30	Melatih Tont (Latihan Baris) Mengawal / mengikuti Lomba Tont	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Latihan Tont terakhir dan menyiapkan pakaian yang digunakan. ➢ mengawal siswa-siswa mengikuti lomba tont di kec. Pakem. 	



No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
23	Senin, 15 Agustus 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 10.00 10.00 - 11.00	Upacara Senin Pagi Jaga Piket Konsultasi GRL	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Diketi oleh murid, guru, karyawan dan mahasiswa PPL ➢ mengisi buku piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu sekolah ➢ konsultasi tentang pembelajaran yg akan datang. 	
24	Selasa 16 Agustus 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 12.00	Piket Posko PPL Pembuatan RPP	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjaga Posko PPL ➢ melanjutkan membuat RPP dan mencari materi untuk pembelajaran yang akan datang. 	
25	Rabu 17 Agustus 2016	07.00 - 10.00	Mengikuti Upacara 17 Agustus Di Lapangan Pojok.	➢ Mengikuti upacara 17 Agustus di Lapangan Pojok dengan mengawal siswa menuju Lapangan Pojok.	
26	Kamis 18 Agustus 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 11.00	Jaga Piket Konsultasi GRL	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Kegiatan diawali dengan menyambut kedatangan siswa, mengisi buku piket keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu sekolah. ➢ konsultasi tentang materi yang akan disampaikan dan menyiapkan media pembelajaran 	
27	Jumat 19 Agustus 2016	07.00 - 08.30 10.15 - 11.45	Mengajar MHP kelas x TITL 2. Mengajar MHP kelas x TITL 1	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Materi : Melakukan Pengukuran Komponen Resistor ➢ Media : PPT, alat peraga berupa macam-macam Resistor. 	

No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
28.	Senin, 22, Agustus 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 10.00 10.00 - 11.00	Upacara Senin Pagi Daga Piket Konsultasi GPL	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Dihutir oleh murid, guru, karyawan dan mahasiswa PPL ➢ Mengisi buku Piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu sekolah. ➢ Konsultasi tentang hasil pembelajaran yang kemarin dan memastikan materi yang akan datang / selanjutnya. 	
29.	Selasa 23, Agustus 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 12.00	Piket Posko PPL Pembuatan RPP	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Menjaga Posko PPL ➢ Melanjutkan membuat RPP dan mencari materi untuk pembelajaran yang akan datang. 	
30.	Rabu 24, Agustus 2016	07.00 - 09.00 10.15 - 11.45 12.00 - 13.00.	Daga piket Mengisi jam kosong Mapel Sistem pengendali elektronika. Konsultasi RPP	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Kegiatan diawali dengan menyambut kedatangan siswa, mengisi buku piket keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu sekolah. ➢ materi : Pengenalan tentang PLC ➢ media : PPT, Video, Ceramah. ➢ Mengkonsultasikan RPP yang telah dibuat dan menyusun materi. 	
31	Kamis 25, Agustus 2016	08.00 - 10.00	Menyapkan materi dan media pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ mencari dan menyusun materi pembelajaran dan memilih serta menyiapkan media pembelajaran yang akan digunakan. 	
32.	Jumat 26, Agustus 2016	07.00 - 08.30 10.15 - 11.45	Mengajar MHP kelas x TITL 2. Mengajar MHP kelas x TITL 2	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Materi : Melakukan Pengukuran Komponen Kapasitor ➢ Media : PPT, alat peraga berupa macam-macam kapasitor. 	

No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
33	Senin 29 Agustus 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 10.00 10.00 - 11.00	Upacara senin Ragi Jaga Piket Konsultasi GPL	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Ditikui oleh guru, karyawan, dan murid serta mahasiswa PPL ➢ Mengisi buku piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu. ➢ Konsultasi tentang hasil pembelajaran yang kemarin dan memastikan materi yang akan datang / selanjutnya. 	
34	Selasa 30 Agustus 2016	08.00 - 10.00 10.00 - 11.00	Pembuatan RPP Mencari materi	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Pembuatan untuk materi pembelajaran yang akan datang. ➢ Mencari materi dan menyusun materi pembelajaran. 	
35	Rabu 31 Agustus 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 11.00	Jaga Piket Konsultasi RPP	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Kegiatan diawali dengan menyambut kedatangan siswa, mengisi buku piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu sekolah. ➢ Konsultasi RPP yg telah dibuat 	
36	Kamis 1 September 2016	10.00 - 12.00	Menyapkan materi dan media pembelajaran.	➢ Melanjutkan mencari dan menyusun materi pembelajaran dan memilih serta menyiapkan media pembelajaran yang akan digunakan besok.	
37	Jum'at 2 September 2016	07.00 - 08.30 10.15 - 11.45	Mengajar kelas x TITL 2 Mapel MHP Mengajar kelas x TITL 2 Mapel MHP	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Materi: Melakukan pengukunan komponen induktor. ➢ Media: PPT, alat peraga berupa macam-macam induktor ➢ Evaluasi: Pemberian Tugas. 	

No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
38	Senin 5. Sept 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 10.00 10.00 - 11.00	Upacara Basmala Dagi Daga Piket Konsultasi bpl	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Dilikuti oleh murid, guru, karyawan & mahasiswa PA ➢ Mengisi buku piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu. ➢ Konsultasi tentang hasil pembelajaran yang kemarin dan memastikan materi yang akan datang atau selanjutnya. 	
39	Selasa 6. Sept 2016.	08.00 - 10.00 10.00 - 12.00	Pembuatan RPP Pembuatan job sheet	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Pembuatan untuk materi pembelajaran yang akan datang ➢ Pembuatan job sheet untuk materi pembelajaran praktik pertemuan mendatang 	
40	Rabu 7. Sept 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 11.00	Daga Piket Konsultasi bpl	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Kegiatan diawali dengan menyambut kedatangan siswa, mengisi buku piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu sekolah. ➢ Konsultasi tentang job sheet yang telah dibuat dan memperbaiki job sheet 	
41	Kamis 8. Septem 2016	09.00 - 11.00	Menyiapkan materi dan peralatan praktik.	➢ Menyiapkan materi dan peralatan praktik seperti mengecek multi-meter dan komponen-komponen RLC yg akan digunakan.	
42	Jumat 9 Sept 2016	07.00 - 08.30 10.15 - 11.45	Mengajar MHP Kelas x TTL 2 Mengajar Kelas x TTL 2 Model MHP	➢ Materi: Praktik membaca komponen RLC dengan kode warna dan dengan multi meter.	

No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
43.	Senin. 12. Sept 2016	07.00 - 08.00 08.00 - 10.00 10.00 - 11.00	Upacara Senin Pagi Jaga Piket Konsultasi GPL	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Didikuti murid, guru, karyawan dan mahasiswa PPL ➢ Mengisi buku piket, keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu. ➢ Konsultasi tentang hasil belajar praktik dan memastikan untuk pembuatan soal UTS 	
44	Selasa 13 September 2016	09.00 - 11.00 12.00 - 14.00	Pembuatan soal uts Penyusunan laporan	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Soal UTS terdiri dari 10 pilgan, 10 menjodohkan dan 5 essay. ➢ Memulai pembuatan laporan PPL 	
45	Rabu 14 Sept 2016	07.00 - 09.00 10.00 - 11.00	Jaga Piket Konsultasi GPL	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Kegiatan diawali dengan menyambut kedatangan guru, mengisi buku piket keliling kelas untuk absensi dan menyambut tamu sekolah. ➢ Konsultasi tentang pembuatan uts dan memperbaiki soal uts 	
46	Kamis 15 September 2016	09.00 - 11.00	Menyelesaikan administrasi sekolah	➢ Menyelesaikan administrasi sekolah untuk pembuatan laporan PPL	
47.	Jum'at 16 Septem 2016	08.00 - 10.00	Rapat Internal kelompok PPL	➢ Membahas tentang penarikan PPL yang akan dilaksanakan hari Selasa 20 September 2016.	

No	Hari, Tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/Paraf DPL
48	Senin 19 Sept 2016	08.00 - 10.00	Membuat kenang-kenangan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Membantu pembuatan kenang-kenangan untuk SMK HP2 Pakem yang berupa Tulisan bahasa Jawa / aksara Jawa bertuliskan SMK HP 2 Pakem. 	
49	Selasa 20 Sept 2016	07.30 - 11.00	Penerimaan PPL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penerimaan PPL oleh DPL (Pak (ma)) ➤ Diikuti oleh Kepala SMK HP 2 Pakem, Koordinator PPL, BPL, dan mahasiswa PPL ➤ Diakhiri dengan makan sego bersama yg diikuti oleh seluruh guru SMK HP 1 & 2 Pakem. 	

The logo is a yellow circular emblem with a scalloped border. Inside the circle, the text "UNIVERSITAS NEGERI PONOROGO" is written in a circular path. In the center of the logo is a stylized torch or flame.

LAMPIRAN 7

ABSENSI DAN PENILAIAN

Bulan : Juli – September, Tahun 2016

[illegible]

Daftar Hadir Siswa
Semester Gasal Tahun Pelajaran 2016/2017
Bulan : Juli– September, Tahun 2016

Kelas : X TITL 1

NO	NAMA	JULI		AGUSTUS				SEPTEMBER	
		22	29	5	12	19	26	2	9
1	Ahsanu fikri	V	V	V	V	V	V	V	V
2	Alfianto	V	V	V	V	V	V	V	V
3	Alif Hidayatullah	V	V	A	V	V	V	V	V
4	Aris Setiawan	V	A	V	V	V	A	V	V
5	Bagas Putra Wima Mada	A	A	A	A	A	A	A	A
6	Deding Wantono	V	V	V	v	V	A	S	S
7	Dimas Arfingki	A	A	A	A	A	A	A	A
8	Dimas Eko Saputro	V	V	S	V	V	V	V	V
9	Dimas Seto Saputro	V	V	V	V	V	V	V	V
10	Eka Prastya Putra	V	S	V	V	V	V	V	V
11	Irvan Nur Satria	V	V	V	V	V	V	V	V
12	Iryanda Bayu Septianto	V	V	A	V	V	A	V	A
13	Joko Miftahudin	A	V	V	A	V	V	V	A
14	Junaedi	V	V	S	V	V	V	V	V
15	M. Yunus Muhyiddin	A	A	A	A	A	A	A	A
16	Pupunk Ulul Azmi Anto	S	V	V	V	A	A	V	V
17	Ramadhani Adi Restanto	S	V	S	V	A	A	A	A
18	Rizky Albi Kurniawan	V	V	A	V	V	V	V	V
19	Ryan Ari Prabowo	V	V	A	V	V	V	V	V
20	Septiyan Hidayanto	V	V	V	V	V	V	V	V
21	Suharyono	V	V	V	V	V	A	V	V
22	Syahrul Ramdhani	V	V	V	V	V	V	V	V
23	Yuni Peryanto	A	V	V	V	A	A	V	V

Nilai Ulangan MHP Kelas X TITL 2

NO	NAMA	Teori	Praktik
1	Boby Kurniawan		65
2	Bunaya Al Hanif Darunawa		80
3	Febi Candra D		55
4	Ferdianda Jecky M. Y.		
5	Ferlik Kurnianto		70
6	Fima Bagus Kurniawan		70
7	Gilang Wijanarko		65
8	Ilham Dwi Prasetya		70
9	Ilham Sastiyo		
10	Ivan Soleh Hudin		
11	Mario Dewangga		70
12	Muh. Panji Asmara		70
13	Muhammad Ilham Abi Yoga		65
14	Rullyy Adi Saputra		55
15	Syahrul Prasatya		80
16	Tunggul Jatmiko Aji		70
17	Wawan Sukaharja		
18	Wisnu Vitra Ramadhan		55
19	Yogi Haryawan		80


Nilai Ulangan MHP kelas X TITL 1

NO	NAMA		
		Teori	Praktik
1	Ahsanu fikri	40	50
2	Alfianto	60	75
3	Alif Hidayatullah	40	95
4	Aris Setiawan	55	50
5	Bagas Putra Wima Mada		
6	Deding Wantono	45	
7	Dimas Arfingki		
8	Dimas Eko Saputro	60	65
9	Dimas Seto	45	95
10	Eka Prastya Putra	70	95
11	Irvan Nur Satria	65	70
12	Iryanda Bayu Septianto	45	
13	Joko Miftahudin	65	
14	Junaedi	60	70
15	M. Yunus Muhyiddin		
16	Pupunk Ulul Azmi Anto		65
17	Ramadhani Adi Restanto		
18	Rizky Albi Kurniawan	40	50
19	Ryan Ari Prabowo	60	65
20	Septiyan Hidayanto	65	75
21	Suharyono	65	75
22	Syahrul Ramdhani	40	95
23	Yuni Peryanto	65	70



LAMPIRAN 8

JOB SHEET

	TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK		
	SMK HAMONG PUTERA II PAKEM		
	LAB SHEET MENGGUNAKAN HASIL PENGUKURAN		
	Kelas X	Pengenalan Bahan Praktek	Jam Pertemuan : 2 x 45 menit
	Revisi : 00	Tanggal : 05 September 2016	

A. Kompetensi

Setelah melakukan praktik, peserta didik memiliki kompetensi : dapat menyebutkan nama, spesifikasi, kegunaan, dan keselamatan kerja dari bahan praktek yang ada di laboratorium dan membaca kode-kode yang ada pada bahan praktek untuk menentukan spesifikasinya.

B. Sub Kompetensi

Setelah melakukan praktik, peserta didik memiliki sub kompetensi :

- a. Menyebutkan nama, spesifikasi, kegunaan, keselamatan kerja dari bahan praktek yang ada di laboratorium.
- b. Membaca kode-kode yang ada pada bahan praktek untuk menentukan spesifikasinya

C. Alat dan Bahan

- 1. Resistor dengan kode warna 5 buah
- 2. Resistor dengan kode angka dan huruf 5 buah
- 3. Kapasitor dengan kode angka dan huruf 5 buah
- 4. Induktor 1 buah
- 5. Multimeter 1 buah

D. Langkah Kerja


Membaca Kode pada Resistor

- 1. Resistor dengan Kode Angka dan Huruf
 - a. Ambil satu per satu lalu amati data yang ada, masukan dalam Tabel.1
 - b. Setelah selesai mengamati gantilah dengan yang lain. Pengamatan minimal 5 buah yang berbeda.

Tabel.1

No	Kode	Resistansi	Toleransi	Kemampuan	Keterangan
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

- c. Setelah selesai mengamati, lanjutkan ke pengamatan selanjutnya.
- 2. Resistor dengan Kode 4 Warna
 - a. Ambil satu per satu lalu amati data yang ada, masukan dalam Tabel.2
 - b. Setelah selesai mengamati gantilah dengan yang lain. Pengamatan minimal 5 buah yang berbeda.

	TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK		
	SMK HAMONG PUTERA II PAKEM		
	LAB SHEET MENGGUNAKAN HASIL PENGUKURAN		
	Kelas X	Pengenalan Bahan Praktek	Jam Pertemuan : 2 x 45 menit
	Revisi : 00	Tanggal : 05 September 2016	

Tabel.2

No	Warna				Resistansi	Toleransi	Kemampuan	Keterangan
	1	2	3	4				
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

- c. Setelah selesai mengamati, lanjutkan ke pengamatan selanjutnya.
3. Resistor dengan Kode 5 Warna

a. Ambil satu per satu lalu amati data yang ada, masukan dalam Tabel.2

b. Setelah selesai mengamati gantilah dengan yang lain. Pengamatan minimal 5 buah yang berbeda.

Tabel.3

No	Warna					Resistansi	Toleransi	Kemampuan	Keterangan
	1	2	3	4	5				
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

- c. Setelah selesai mengamati, lanjutkan ke pengamatan selanjutnya.
- Membaca Nilai Resistansi pada Resistor dengan Multimeter


1. Resistor dengan Kode Angka dan Huruf

a. Ambil satu per satu lalu amati data yang ada, masukan dalam Tabel.4

b. Setelah selesai mengamati gantilah dengan yang lain. Pengamatan minimal 5 buah yang berbeda.

Tabel.4

No	Kode	Resistansi	Toleransi	Kemampuan	Keterangan
1.					
2.					
3.					
4.					

	TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK HAMONG PUTERA II PAKEM		
	LAB SHEET MENGGUNAKAN HASIL PENGUKURAN		
	Kelas X	Pengenalan Bahan Praktek	Jam Pertemuan : 2 x 45 menit
	Revisi : 00	Tanggal : 05 September 2016	

5.					
----	--	--	--	--	--

- c. Setelah selesai mengamati, lanjutkan ke pengamatan selanjutnya.
- 2. Resistor dengan Kode 4 Warna
 - a. Ambil satu per satu lalu amati data yang ada, masukan dalam Tabel.5
 - b. Setelah selesai mengamati gantilah dengan yang lain. Pengamatan minimal 5 buah yang berbeda.

Tabel.5

No	Warna				Resistansi	Toleransi	Kemampuan	Keterangan
	1	2	3	4				
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								


- d. Setelah selesai mengamati, lanjutkan ke pengamatan selanjutnya.
- 3. Resistor dengan Kode 5 Warna
 - a. Ambil satu per satu lalu amati data yang ada, masukan dalam Tabel.6
 - b. Setelah selesai mengamati gantilah dengan yang lain. Pengamatan minimal 5 buah yang berbeda.

Tabel.6

No	Warna					Resistansi	Toleransi	Kemampuan	Keterangan
	1	2	3	4	5				
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

- c. Setelah selesai mengamati, lanjutkan ke pengamatan selanjutnya.
- Membaca Kode pada Kapasitor**

- 1. Kapasitor dengan Kode Angka dan Huruf

	TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK		
	SMK HAMONG PUTERA II PAKEM		
	LAB SHEET MENGGUNAKAN HASIL PENGUKURAN		
	Kelas X	Pengenalan Bahan Praktek	Jam Pertemuan : 2 x 45 menit
	Revisi : 00	Tanggal : 05 September 2016	

- a. Ambil satu per satu lalu amati data yang ada, masukan dalam Tabel.7
- b. Setelah selesai mengamati gantilah dengan yang lain. Pengamatan minimal 5 buah yang berbeda.

Tabel.7

No	Kode	Kapasitansi	Toleransi	Kemampuan	Keterangan
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

- c. Setelah selesai mengamati, lanjutkan ke pengamatan selanjutnya.

Membaca Nilai Resistansi pada Resistor dengan Multimeter

2. Kapasitor dengan Kode Angka dan Huruf
 - a. Ambil satu per satu lalu amati data yang ada, masukan dalam Tabel.8
 - b. Setelah selesai mengamati gantilah dengan yang lain. Pengamatan minimal 5 buah yang berbeda.

Tabel.8

No	Kode	Kapasitansi	Toleransi	Kemampuan	Keterangan
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

- c. Setelah selesai mengamati, lanjutkan ke pengamatan selanjutnya.

E. Tugas

1. Tuliskan rangkuman spesifikasi dari tiap-tiap bahan yang anda amati
2. Berikan kesimpulan dari perbandingan antara pembacaan resistor manual dengan pembacaan resistor dengan multimeter.
3. Apa arti dari Watt Rating dari sebuah resistor.
4. Apa arti dai Working Voltage dari sebuah kapasitor.
5. Bagaimana menentukan kemampuan sebuah induktor.



LAMPIRAN 9

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK

2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2016/2017

Mata Pelajaran : Mengukur Hasil Pengukuran Nama :

Waktu : 90 menit

Kelas :

PILIHAN GANDA

Jawablah soal-soal dibawah ini yang menurut anda paling benar antara a, b, c, d atau e!

1. Amperemeter merupakan suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur besaran...
 - a. Tegangan
 - b. Daya
 - c. Arus
 - d. Hambatan
 - e. Panas
2. Suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur tegangan adalah.....
 - a. Voltmeter
 - b. Amperemeter
 - c. Ohmeter
 - d. Galvanometer
 - e. Merger
3. Untuk mengukur nilai tahanan/resistance dari isolasi yang membungkus bahan penghantar di gunakan pada kabel listrik menggunakan alat ukur yang dinamakan...
 - a. Ohm Meter
 - b. Ampere Meter
 - c. Oscilloscope
 - d. Insulation Tester
 - e. Nano Meter
4. Suatu alat yang dapat digunakan ntuk mengukur nilai tahanan/resistance, arus maupun tegangan listrik disebut
 - a. CosQ meter
 - b. Multimeter
 - c. Ohmmeter
 - d. Amperemeter
 - e. Voltmeter



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

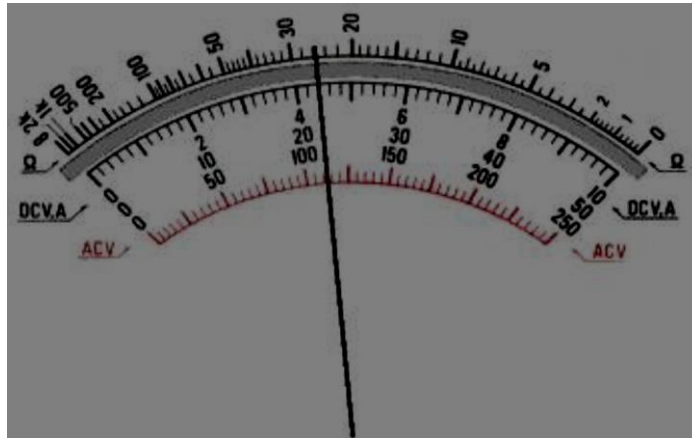
1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK

2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

5. Pada gambar di bawah ini menunjukkan suatu hasil pengukuran resistor.
Berapakah jarum tersebut menunjuk angka sebenarnya, jika faktor pengalinya adalah 10 ($\times 10$) :



- a. 26 Ω
 - b. 26 V
 - c. 260 Ω
 - d. 260 V
 - e. 2,6 Ω
6. Suatu alat ukur listrik yang digunakan untuk mengukur daya listrik yang terpakai pada setiap satuan waktu.
- a. Frekuensimeter
 - b. Multimeter
 - c. Ohmmeter
 - d. Kwhmeter
 - e. Wattmeter
7. Jenis komponen elektronika yang memerlukan arus panjar atau tegangan agar dapat bekerja dalam rangkaian elektronika merupakan pengertian dari..
- a. Komponen pasif
 - b. Komponen aktif
 - c. Resistor
 - d. Kapasitor
 - e. Induktor
8. Jenis komponen elektronika yang bekerja tanpa memerlukan arus panjar, atau komponen elektronika yang dalam pengoperasian nya tidak memerlukan sumber tegangan atau sumber arus tersendiri.merupakan pengertian dari..



- a. Komponen pasif
 - b. Komponen aktif
 - c. Resistor
 - d. Kapasitor
 - e. Induktor
9. Suatu komponen elektronika yang berfungsi untuk membatasi arus yang mengalir pada sebuah rangkaian. Serta memiliki satuan “ Ohm “ atau dilambangkan dengan “ Ω “ disebut dengan
- a. Kapasitor
 - b. Induktor
 - c. Resistor
 - d. Elco
 - e. Kondesator
10. Suatu komponen elektronika yang dapat menyimpan dan melepaskan muatan listrik atau energi listrik serta diberi lambang C, sedang satuannya Farad (F) disebut dengan
- a. Kapasitor
 - b. Induktor
 - c. Resistor
 - d. Elco
 - e. Kondesator

MENJODOHKAN

Hubungkan pernyataan yang ada di kolom sebelah kiri dengan jawaban di kolom sebelah kanan. Cari dan jodohkan pernyataan dengan jawaban yang menurut anda paling cocok dan sesuai !

Kolom Kiri	Kolom Kanan
1. Resistor	A. Suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur besaran tegangan.
2. Kapasitor	B. Jenis komponen elektronika yang bekerja tanpa memerlukan arus panjar, atau komponen elektronika yang dalam pengoperasiannya tidak memerlukan sumber tegangan atau sumber arus tersendiri
3. Ampermeter	C. Suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur nilai tahanan/resistance dari isolasi yang membungkus bahan penghantar di



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK

2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

	gunakan pada kabel listrik menggunakan alat ukur.
4. Voltmeter	D. Suatu komponen elektronika yang dapat menyimpan dan melepaskan muatan listrik atau energi listrik serta diberi lambang C, sedang satuannya Farad (F)
5. Komponen Pasif	E. Suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur besaran arus
6. Komponen Aktif	F. Suatu alat ukur yang dapat digunakan ntuk mengukur nilai tahanan/resistance, arus maupun tegangan listrik
7. Ohmmeter	G. Jenis komponen elektronika yang memerlukan arus panjar atau tegangan agar dapat bekerja dalam rangkaian elektronika
8. Multimeter	H. Suatu komponen elektronika yang berfungsi untuk membatasi arus yang mengalir pada sebuah rangkaian. Serta memiliki satuan “ Ohm “ atau dilambangkan dengan “ Ω “
9. Wattmeter	I. Suatu alat ukur listrik yang digunakan untuk mengukur daya listrik yang terpakai pada setiap satuan waktu.
10. Kwhmeter	J. Suatu alat ukur listrik yang digaikan untuk mengukur secara langsung daya yang terpakai pada suatu rangkaian listrik

URAIAN SINGKAT

1. Sebut dan jelaskan macam-macam arus ! (20)
2. Sebutkan macam-macam besaran pokok sertakan satuan yang diturunkan, simbol dan satuan dasar SI ! (minimal 10 macam) (25)
3. Sebutkan contoh-contoh dari komponen aktif dan komponen pasif masing-masing minimal 3!
4. Apa yang anda ketahui tentang variabel resistor? Jelaskan!
5. Sebutkan kemampuan atau fungsi dari kapasitor!



YAYASAN PERGUARUAN HAMONG PUTERA PAKEM

SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM

KOMPETENSI KEAHLIAN

1. TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK

2. AGRIBISNIS TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA

SK BAP S/ M D.I.YOGYAKARTA Nomor : 22.01/BAP-SM/TU/X/2015

Alamat : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman, D.I. Yogyakarta – 55582 – Telepon / Fax. : 0274-2860371

JAWABAN

❖ PILIHAN GANDA

1. C
2. A
3. A
4. B
5. C
6. D
7. B
8. A
9. C
10. A

❖ MENJODOHKAN

1. H
2. D
3. E
4. A
5. B
6. G
7. C
8. F
9. J
10. I

❖ URAIAN SINGKAT

1.
 - Arus Searah (Direct Current) adalah arus yang konstan (tetap).
 - Arus Bolak-balik (Alternating Current) adalah arus yang berubah menurut bentuk gelombang sinusoidal terhadap waktu (t).
 - Arus Eksponensial adalah arus yang berbentuk eksponensial.
 - Arus Sinus Teredam adalah arus yang berbentuk sinus teredam



2.

Kuantitas	Satuan yang diturunkan	Simbol	Dinyatakan dalam satuan dasar SI atau satuan yang diturunkan
Frekuensi	hertz	Hz	$1\text{ Hz} = 1\text{ S}^{-1}$
Gaya	newton	N	$1\text{ N} = 1\text{ kgm/S}^2$
Tekanan	pascal	Pa	$1\text{ Pa} = 1\text{ N/m}^2$
Energi kerja	joule	J	$1\text{ J} = 1\text{ Nm}$
Daya	watt	W	$1\text{ W} = 1\text{ J/s}$
Muatan listrik	coulomb	C	$1\text{ C} = 1\text{ As}$
GGL/beda potensial	volt	V	$1\text{ V} = 1\text{ W/A}$
Kapasitas listrik	farad	F	$1\text{ F} = 1\text{ AsIV}$
Tahanan listrik	ohm	Ω	$1 = 1\text{ V/A}$
Konduktansi	siemens	S	$1\text{ S} = 1\text{ }\Omega^{-1}$
Fluksi magnetis	Weber	Wb	$1\text{ Wb} = 1\text{ Vs}$
Kepadatan fluksi	Tesla	T	$1\text{ T} = 1\text{ Wb/m}^2$
Induktansi	Henry	H	$1\text{ H} = 1\text{ Vs/A}$
Fluksi cahaya	Lumen	lm	$1\text{ m} = 1\text{ cd sr}$
Kemilauan	Lux	lx	$1\text{ x} = 1\text{ lm/m}^2$

3.

- Komponen aktif = Transistor, Dioda dan IC
- Komponen pasif = Resistor, Kapasitor dan Induktor

4. Variabel Resistor adalah Resistor yang nilai hambatannya dapat diubah – ubah sesuai dengan kebutuhan dengan besar hambatan 0 Ohm sampai dengan nilai maksimal hambatan yang tertera pada resistor Variabel tersebut.

5. Kapasitor adalah suatu komponen elektronika yang berfungsi untuk menyimpan dan melepaskan muatan listrik atau energi listrik.

The logo is a yellow circular emblem with a scalloped border. Inside the circle, the text "UNIVERSITAS NEGERI PADANG" is written in a circular path. In the center of the logo is a white silhouette of a bird, possibly a Garuda, with its wings spread.

LAMPIRAN 10

**ABSENSI
KEHADIRAN
PPL**

PRESENSI MAHASISWA PPL UNY 2016
SMK HAMONG PUTERA II PAKEM
SEMESTER GASAL TAHUN 2016/2017

			Bulan Juli																												
No	NIM	Nama	Tanggal																												
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31													
1	9518244002	Riza Nurafani	<i>Riza</i>		<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>		<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>		<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	
2	13518244018	Wahyu Putra	<i>Wp</i>		<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>		<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>		<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	
3	13518241060	Ahmad Burhanudin	<i>Ab</i>		<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>		<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>		<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	<i>Ab</i>	
4	13518241059	Dimas Nur Prasetyo	<i>DN</i>		<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>		<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>		<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	<i>DN</i>	
5	13518241056	M Bambang Wijanarko	<i>MW</i>		<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>		<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>		<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	
6	13518241054	Yogi Adidarma Putra	<i>Yp</i>		<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>		<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>		<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	<i>Yp</i>	
7	13518241048	Bagus Satria N	<i>BS</i>		<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>		<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>		<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	<i>BS</i>	

Kepala Sekolah

[Signature]

SMK HAMONG PUTERA II PAKEM
 YAYASAN PERKANTAN HAMONG PUTERA II PAKEM
 NUPPTK. 9344 7476 4920 0003

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

[Signature]

K. Ima Ismara, M.Pd, M.Kes
 NIP. 19610911 19900 1 100

Guru Pembimbing Lapangan


[Signature]


Drs. Bambang Riyanto
 NUPPTK. 9051 7406 4220 0003

PRESENSI MAHASISWA PPL UNY 2016
SMK HAMONG PUTERA II PAKEM
SEMESTER GASAL TAHUN 2016/2017

			Bulan Agustus																															
No	NIM	Nama	Tanggal																															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	9518244002	Riza Nurafani																																
2	13518244018	Wahyu Putra																																
3	13518241060	Ahmad Burhanudin																																
4	13518241059	Dimas Nur Prasetyo																																
5	13518241056	M Bambang Wijanarko																																
6	13518241054	Yogi Adidarma Putra																																
7	13518241048	Bagus Satria N																																


 Kepala Sekolah
 Arif Sutono, S.Pd
 NUPTK. 9344 7476 4920 0003


 Dosen Pembimbing Lapangan
 K. Ina Ismara, M.Pd, M.Kes
 NIP. 19610911 19900 1 100


 Guru Pembimbing Lapangan
 Drs. Bambang Riyanto
 NUPTK. 9051 7406 4220 0003


Mengetahui,

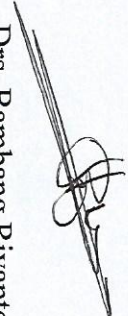
PRESENSI MAHASISWA PPL UNY 2016
SMK HAMONG PUTERA II PAKEM
SEMESTER GASAL TAHUN 2016/2017

No	NIM	Nama	Bulan September														
			Tanggal														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	9518244002	Riza Nurafani	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	Minggu	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>			<i>Riza</i>	<i>Riza</i>	<i>Riza</i>
2	13518244018	Wahyu Putra	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>		<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>			<i>Wp</i>	<i>Wp</i>	<i>Wp</i>
3	13518241060	Ahmad Burhanudin	<i>Ah</i>	<i>Ah</i>	<i>Ah</i>		<i>Ah</i>	<i>Ah</i>	<i>Ah</i>	<i>Ah</i>	<i>Ah</i>	<i>Ah</i>			<i>Ah</i>	<i>Ah</i>	<i>Ah</i>
4	13518241059	Dimas Nur Prasetyo	<i>Dim</i>	<i>Dim</i>	<i>Dim</i>		<i>Dim</i>	<i>Dim</i>	<i>Dim</i>	<i>Dim</i>	<i>Dim</i>	<i>Dim</i>			<i>Dim</i>	<i>Dim</i>	<i>Dim</i>
5	13518241056	M Bambang Wijanarko	<i>M B</i>	<i>M B</i>	<i>M B</i>		<i>M B</i>	<i>M B</i>	<i>M B</i>	<i>M B</i>	<i>M B</i>	<i>M B</i>			<i>M B</i>	<i>M B</i>	<i>M B</i>
6	13518241054	Yogi Adidarma Putra	<i>Yog</i>	<i>Yog</i>	<i>Yog</i>		<i>Yog</i>	<i>Yog</i>	<i>Yog</i>	<i>Yog</i>	<i>Yog</i>	<i>Yog</i>			<i>Yog</i>	<i>Yog</i>	<i>Yog</i>
7	13518241048	Bagus Satiria N	<i>Bag</i>	<i>Bag</i>	<i>Bag</i>		<i>Bag</i>	<i>Bag</i>	<i>Bag</i>	<i>Bag</i>	<i>Bag</i>	<i>Bag</i>			<i>Bag</i>	<i>Bag</i>	<i>Bag</i>

Kepala Sekolah

 Arif Sutono, S.Pd
 NUPTK. 9344 7476 4920 0003

Dosen Pembimbing Lapangan

 K. Ina Ismara, M.Pd, M.Kes
 NIP. 19610911 19900 1 100

Guru Pembimbing Lapangan

 Drs. Bambang Riyanto
 NUPTK. 9051 7406 4220 0003

Mengetahui,



LAMPIRAN 11

JADWAL MENGAJAR

**JADWAL MENGAJAR MAHASISWA PPL UNY
SMK HAMONG PUTERA II PAKEM
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

SENIN		
6-7 11.00 – 11.45 (X TITL 1)	MKK (Menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja)	Yogi Adidarma Putra
8-9 12.45 – 14.15 (X TITL 2)		Ahmad Burhanudin
	Drs. Bambang Riyanto	

SELASA		
7-8 10.15 – 11.45 (X TITL 1)	MRL (Menganalisa Rangkaian Listrik) Drs. Bambang Riyanto	Riza Nurarfani

RABU		
1-3 07.00 – 09.15 (XI TITL)	MPRTL (Merawat Peralatan Rumah Tangga Listrik) Y. Sri Wijayanto	Wahyu Putra
5-6 10.15 – 11.45 (XI TITL)	MSPEM (Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik) Arif Sutono, S.Pd	Bagus Satria Fauzi
7-8 10.15 – 11.45 (X TITL 2)	MRL (Menganalisa Rangkaian Listrik) Drs. Bambang Riyanto	Riza Nurarfani

JUMAT		
1-2 07.00 – 08.20 (X TITL 2)	MHP (Menggunakan Hasil Pengukuran) Y. Sri Wijayanto	M Bambang Wijanarko
5-6 10.15 – 11.45 (X TITL 1)		


SABTU		
1-2 07.00 – 08.20 (X TITL 1)	MDDE (Memahami Dasar Dasar Elektronika) Saffudin, S.Pd	Ahmad Burhannudin
7-8 12.00 – 13.30 (X TITL 2)		
3-4 08.20 – 10.15 (X TITL 2)	MGTL (Menafsirkan Gambar Teknik Listrik) Drs. Bambang Riyanto	Dimas Nur Prasetyo
5-6 10.15 – 11.45 (X TITL 1)		

Yogyakarta, 25 Juli 2016


Mengetahui,
Kepala Sekolah

Arif Sutono, S.Pd.
NUPTK. 9344 7476 4920 0003

Guru Pembimbing Lapangan


Drs. Bambang Riyanto
NUPTK. 9051 7406 4220 0003

Dosen Pembimbing Lapangan


K. Ima Ismara, M.Pd, M.Kes.
NIP. 19610911 19900 1 100



LAMPIRAN 12

KARTU BIMBINGAN



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA

PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY

TAHUN 2016

F04

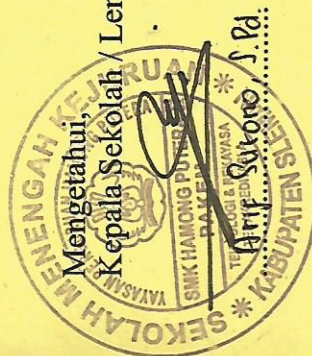
UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM
Alamat Sekolah/ Lembaga : Pojok, Harjobinangun, Pakem, Sleman 55852 DIY Fax./ Telp. Sekolah/Lembaga : (0274) 897197
Nama DPL PPL/ Magang III : Drs. Ketur Ima Ismara, M.Pd, M.Kes
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : Pend. Teknik Mekatronika / Fakultas Teknik
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 7 Orang

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	17 Juli 2016	7	Pengantar pelaksanaan PPL		
2	18 Agustus 2016	7	Pengajaran yang menyenangkan		
3	25 Agustus 2016	7	Silabus - PPP		
4	1 September 2016	6	Laporan		
5	20 September 2016	6	Penarikan PPL		

PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



Pakem 16 Juli 2016
Mhs PPL/ Magang III Prodi : Pend. Teknik Mekatronika

Wahyu Rukra



LAMPIRAN 13

DOKUMENTASI

DOKUMENTASI KEGIATAN PPL
SMK HAMONG PUTERA 2 PAKEM TAHUN 2016



Gambar 1. Foto kegiatan praktik mengajar di kelas X TITL 2 mata pelajaran MHP



Gambar 2. Foto kegiatan praktik mengajar di X TITL 1 mata pelajaran MHP



Gambar 3. Foto kegiatan praktik mengajar di X TITL 2 mata pelajaran MHP



Gambar 4. Foto kegiatan Pengenalan Lingkungan Sekolah (PLS)



Gambar 5. Foto Kegiatan Syawalan



Gambar 6. Foto Kegiatan Melatih Tonting